

远程教育网络中事务处理 WEB 的设计与实现

李 力¹, 朱常锋²

(广东广播电视大学 1. 教育科学教研室; 2. 网络中心, 广东 广州 510090)

摘要: 以广东电大的 WEB 站点为例, 根据远程教育的特点确定建设事务处理 WEB 的设计目标, 给出系统硬件结构中采用双路由器的防火墙方案和软件结构中基于 WEB 的 C/S 三级结构模式, 同时提出了本站点公众信息主页的设计思想和对 WEB 站点开发的建议。

关键词: 远程教育网络; 双路由器; 系统结构; C/S Based- WEB; 主页设计

中图分类号: TP273 文献标识码: A 文章编号: 1007-7162 (1999) 02-0075-04

广东广播电视大学 WEB 站点是顺应现代远程教育的发展趋势, 在现代开放教育理论的指导下, 利用最新的网络技术建设的学校网络信息基础设施之一。

作为地区性的管理和服务中心, 广东电大在全国电大系统中率先建立了电大 INTRANET 网络, 并向中国 CERNET 中心申请了域名, 成为中国教育科研网的接入单位。发展电大 INTRANET 网络, 建立基于 INTERNET 平台的虚拟网络, 构筑高效灵活的管理体制和丰富的教学服务系统, 提供现代化的教学和管理手段对于电大未来的发展具有重要意义。

1 WEB 站点的设计目标

WEB 技术的发展动态表明, WEB 信息服务已从过去的静态信息服务转向现在的交互式服务, 综合运用 WEB 技术和数据库技术开发动态的 WEB 数据库应用已成为国内外网络应用技术开发的新趋势。本 WEB 站点的设计和开发跟踪了 WEB 技术的最新变化, 力求设计起点高, 计算模式新, 系统性能好, 结合实际紧, 较好地体现出广播电视大学系统办学、开放办学的特色。

省级电大作为省内电大系统的管理和服务中心, 对上接受中央电大的指导, 对下负责各市县电大的管理和指导的工作。上传下达使大量的管理信息需要交流和大量的教学资料数据需要传送, 学校内部各个部门之间的信息需要交互, 教师与教师或教师与学生之间的信息需要交流。在传统方式下, 这种传送和交互存在着时延大、准确性不高、重复冗余不能共享的缺点, 并且由于电大地域分布广泛, 相互之间的交往极为不便, 信息传递成本较高。而利用 INTERNET 网络平台建立电大虚拟网络, 则可达到信息的方便交互和资源共享, 跨越时空界限, 为实施远程教育, 创办开放大学提供了前提条件。

根据电大自身的特点和未来需求, 我们确立了以下设计目标:

(1) WEB 站点作为学校对外的窗口, 应具有宣传电大的办学方向和办学特色, 介绍电大的基本情况, 树立学校的社会公众形象, 提高电大的知名度等基本功能。

(2) 根据 WEB 三态的划分理论, 省级电大 WEB 站点的建设目标不应是单纯的信息 WEB

收稿日期: 1999-01-20

作者简介: 李力 (1953-), 男, 副教授, 东京大学客座研究员; 主要研究方向: 机器人视觉及模糊控制。

© 1994-2013 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.

(Informational Web), 而应建成事务处理 WEB (Operational Web), 即建成基于 WEB 平台的关键业务系统. 招生、管理、教学、考试和办公等关键业务都应通过网络予以实现. 在站点建设规划中应考虑周密, 预留接口, 并给出向运作 WEB (Transactional Web) 升级的空间.

(3) WEB 站点应具有安全性高、易于维护管理、可扩充性好的特点, 能适应未来的发展需要.

(4) 主页设计美观大方, 具有鲜明的电大特色, 方便用户的访问.

2 WEB 站点的系统结构

广东电大 WEB 站点的系统结构包括硬件系统结构和软件系统结构两部分.

2.1 硬件系统结构

广东电大校园网络采用综合布线, 目前网络运行稳定. 校园网建设方案充分考虑系统的灵活性、安全性、可扩展性和实用性.

系统采用双路由器的防火墙方案 (见图 1), 将公共的服务器 (如域名服务器、电子邮件服务器、公众 WEB 服务器、代理服务器、FTP 服务器) 放在中间地带, 将学校 INTRANET 网络隔离, 提高网络系统的安全性和可管理性. 通过安装计费软件和代理服务器, 制定相关的收费政策来控制用户的访问, 可提高网络的访问速度及降低网络的流量费用.

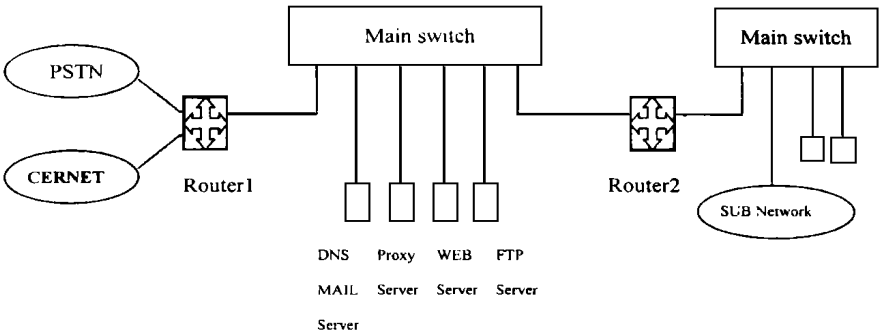


图 1 采用双路由器的防火墙方案

2.2 软件系统结构

WEB 技术近年来发展迅猛, 传统的 C/S 计算模式正面临三层应用模式的挑战. 所谓三层应用模式是对以往 CLIENT/SERVER 应用结构的一种改进. 由于在 CLIENT/SERVER 结构中, 开发者每开发或修改一次对数据库的应用, 都必须将应用加载到客户端, 从而形成“肥 CLIENT”和“瘦 SERVER”的局面. 三层应用模式其主导思想是将应用逻辑从客户端抽取出来, 以实现“瘦 CLIENT”的目标. 具体方案是在客户机和服务器之间加入一个数据库服务器, 再通过一个“中间件”负责完成服务器和数据库服务器之间的通信并提供应用程序服务. 这样, 用户的应用处理全部由数据库服务器来完成, 客户机的配置也可相应降低, 同时可以跨平台, 在不同平台上使用界面完全一致, 简化了用户操作. 可以说, 三层应用模式代表了今后的发展方向.

本公众信息 WEB 站点即采用基于 WEB 的客户/服务器 (CLIENT/ SERVER Based-WEB) 的三级结构. 操作系统选用性价比较高、易于管理维护的中文 Windows NT Serv-

er4.0; 数据库管理系统采用微软公司的 SQL Server6.5; WEB 服务器采用 Internet Information Server4.0 (IIS4.0). 客户浏览器支持 IE4.0 或 NETSCAPE (软件系统结构见表 1).

表 1 软件系统结构表

开发工具	服务器端		客户端
FrontPage 98	Internet Information Server (IIS4. 0)		浏览器
	Active Server Pages (ASP) Script Engine		
Visual Studio 6. 0	SQL Server 6. 5	Exchange Server 5. 5	OFFICE 客户端
	Windows NT Server 4. 0		

用 HTML3.2 和 DHTML (动态 HTML) 语言编写客户端脚本, 用 InterDev6.0 开发服务器端 ASP 脚本, 支持动态交互的页面, 用 Visual Studio 6.0 提供的 VB、VC++ 或 VJ++ 开发应用系统逻辑组件 (COM 组件、ActiveX 控件) 来创建基于 WEB 的、以数据为中心的应用系统.

3 公众信息主页设计

在主页设计中, 我们着重考虑了主页的版面布局、页面的搜索路径、项目锚点、页面的美观、访问速度以及主页的可升级性和可维护性. 因此, 在主页页面设计中制定了如下原则:

- 版面布局应整齐大方、美观和简洁;
- 简化访问路径, 适用各访问者的不同需要, 使访问者尽快到达目的地;
- 页面设计美观, 兼顾访问速度, 平衡两者的关系;
- 页面目录采用树型结构, 便于管理和维护;
- 页面文件目录按一定规则命名.

3.1 主页入口 (Entry)

WEB 主页入口作为访问者的第一浏览对象, 在整个 WEB 主页中占有重要地位. 站点的质量、浏览者第一印象的好坏与主页入口设计密切相关. 一般来说, 入口有三种形式: 第一种是链式访问顺序, 访问者要按设计的固定顺序浏览; 第二种是将所有可供浏览的锚点全部罗列在入口页面上, 由用户直接去选择浏览内容; 第三种是前两种的折衷, 将主要的内容目录放在入口页面上, 由用户选择不同的内容块. 我们采用了第三种方式 (见图 2), 这样既可避免内容过多造成版面复杂, 克服管理维护难于协调的弊端, 同时又可让不同用户快捷地进入相关的内容块. 入口页面包括主要业务项目锚点、网络服务项目锚点和中英文版本、最新消息列表等内容块.

在主要业务项目栏中, 提供了学校主要业务信息的热链接, 包括电大一览、专业设置、

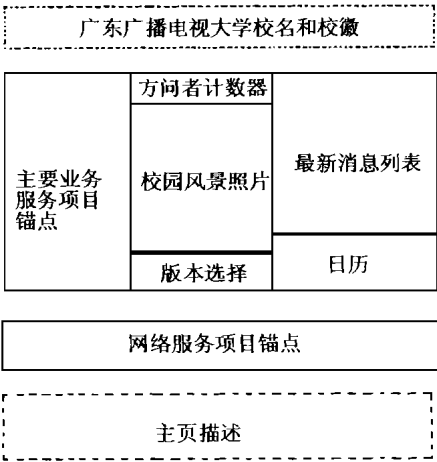


图 2 主页框架图

招生信息、伯乐园地、网上教室、科研动态、教学资源等信息, 为创建一个基于网络进行学习和教育的应用平台, 实施网上开放式教学奠定了基础. 服务项目中汇集了网上用户一般的 INTERNET 服务, 包括站点导航、BBS、文件下载等. 软件下载区由 FTP 服务器提供常用文件下载服务, 教学 FTP 服务器提供收权有偿的, 面向各市县电大教师的有关教学的软件或文件的下载服务.

3.2 WEB 站点文件目录结构及命名规则

WEB 站点文件目录采用树型结构, 在 WWW 服务器的根目录 WWWROOT 下, 按业务项目和服务项目建立下级子目录, 专用子目录则另外建立. 为统一管理图标和墙纸等图形文件, 将所有图形文件放在一个子目录中 (见图 3).

WEB 站点管理大量的 HTML 文件, 图形文件及其他文件, 文件之间为网状连接, 日常维护量很大. 因此, 科学合理地命名文件对文件的有效维护和管理尤显重要.

本系统约定如下命名规则:

- 1) 主要业务项目的子目录按拼音缩写命名;
- 2) 网络服务项目的子目录按英文缩写命名;
- 3) 图形文件统一放在/ IMAGE 子目录中;
- 4) JAVA APPLET 的 CLASS 文件统一放在/ APPLET 子目录中;
- 5) CGI 接口程序文件统一放在/ CGI- BIN 子目录中;
- 6) 消息文件按 new + 流水编号的形式命名;
- 7) 类型相同的 HTML 文件放在一个下级子目录中;
- 8) 模板文件放在/ TEMPLATR 子目录中.

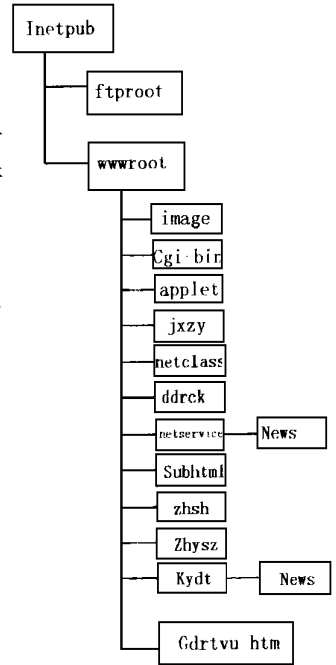


图 3 文件目录结构

4 结 语

作为学校网络信息基础设施的重要部分, WEB 站点的建设不单单是技术本身的问题, 而且涉及到学校的发展目标和管理制度等一些全局性问题, 因此需要有一个专门的部门来统筹规划、协调和指导.

根据我们的经验和思考, 提出以下建议:

- WEB 站点的建设应该统一规划, 分步实施;
- 指定专门机构负责协调管理和指导, 特别是对面信息的管理;
- WEB 站点建设是创造性的工作, 应设法充分调动站点建设人员的积极性和主观能动性;
- 管理信息系统的建设应以建立共享数据环境为目标, 避免出现信息孤岛或实现共享的成本过高.
- 选用先进的开发工具, WEB 站点的开发作为科研课题进行管理为宜.

参考文献:

- [1] 李 力. 支助服务系统的体系结构和设计原则 [J]. 中国有色金属学报, 1998, 8 (3): 240~ 243.
- [2] 黄家林, 伍英姿, 杨欣荣. 数据库与 WEB 的动态互联技术[J]. 中国有色金属学报, 1998, 8(3): 202~ 204.
- [3] 阿定. 网站建设三题 [N]. 计算机世界, 1998, 6 (G) G7~ G11.

(下转第 98 页)

的线性函数,这与预先的假设相吻合.

参考文献:

- [1] 云天铨. 积分方程及其在力学中的应用[M]. 广州: 华南理工大学出版社, 1990. 353 ~ 360, 293 ~ 296.
- [2] 杨挺青. 粘弹性力学[M]. 武汉: 华中理工大学出版社, 1990. 15 ~ 42; 67 ~ 77, 229 ~ 238.

Torsion Problem of the Linear Viscoelastical Shaft

Yuan Bing¹, Yin Shaofang²

(1. Dept. of Mechanics, GDUT, Guangzhou 510050, China;

2. Guangzhou Gaoxin Information Company, Guangzhou 510630, China)

Abstract: Using the Line – loaded Integral Equations the corresponding principle and Laplace transformation, the torsion problem of the Linear viscoelastical shaft in which load "Point Ring Couple" can be solved. Then, the problem is reduced to the first kind of integral equation, and is solved by known method. An example of three – parameter – solid model is given.

Key words: The Line – loaded Integral Equation Method; Point Ring Couple; Laplace transformation; Fredholm integral equation.

(责任编辑: 利民)

(上接第 78 页)

The Design and Realization of Transactional WEB in Distance Education Net

Li Li¹, Zhu Changfeng²

(1. Education & Science Institute; 2. Network Center, Guangdong Radio & TV University, Guangzhou 510091, China)

Abstract: Taking GDRTVU's WEB as the case, it determines the design objective of creating transactional WEB according to the features of distance education, gives out the fire wall scheme by applying double route in hardware structure and the C/S three – level structure mode bases of WEB in software structure, and puts forward the design philosophy of common information homepage and the suggestion for developing WEB site.

Key words: distance education net; double route system architecture; C/S Based – WEB; homepage design

(责任编辑: 杨耀辉)