



基于Internet的课件点播系统的设计与实现

艾家军 李炎茗 (武汉华中师范大学物理系 430079)
胡鸿彬 (武汉中科院武汉物理与数学研究所 430071)

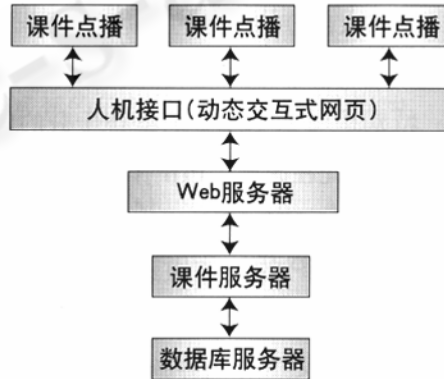
摘要: 网络远程教育已经成为我国教育发展的新热点。完善的课件库设计, 高效率的课件点播更是远程教育中的重中之重。本文介绍了一个基于 Web 数据库技术, 以 PHP 技术设计人机交互环境, MYSQL 构造后台数据库的非常安全、经济实用的交互式课件点播系统的实现方法。

关键词: 远程教育 课件点播系统

网络和多媒体技术的发展, 在教育领域掀起了一场大的革命。网络多媒体技术的应用, 在教学中给学生视觉、听觉等多种感观的刺激能极大的提高学生的求知欲。网上教学、网上点播课件能极大的丰富我们的教学资源。Internet 发展到今天 Web 技术成为了信息传输的主流模式, 其显著特点是终端用户仅需要使用浏览器即可在网上任何地方获取网上信息。试想我们能在任何一个有浏览器的地方点播与课程相关的自己喜欢的课件, 学习将是一件多么幸福而有趣的事情。本文简单介绍利用 Web 技术在 Internet 上构造课件点播系统的实现方法。

1 课件点播系统的结构

目前应用系统设计开发主要采用 B/A/S 三层结构模式。由浏览器(BROWSER)、应用服务器(WEB SERVER、OTHER SERVER、MIDDLE WARE)组成。应用系统维护工作集中在服务器端, 客户端不用维护。只要有浏览器的合法用户都可以非常容易的使用, 因而本系统采用该模式。其结构如下图所示:



页, 点播自己需要的课件。网页将点播者的命令提交给 Web 服务器, 然后它将这条命令编译成课件服务器能识别的命令, 在课件库中寻找与它相匹配的课件, 再将课件的链接地址 (URL) 转交给 Web 服务器, 最后返回给课件点播者。当然这个过程对课件点播者来说, 是完全透明的。这样就使得课件的点播非常容易。

2 后台数据库的设计

2.1 开发工具的选取

目前较为流行的具有强大数据管理功能的 DBMS 如 MYSQL, SQLSERVER, DB2, ORICAL 等都与 Web 的集成能力很强。由于 MYSQL 在 Unix 和 OS/2 平台是免费的, 它具

有快速、健壮、易用等特点, 而且它与 PHP 的配合相当的密切, 因而在此选用 MYSQL 作为数据库管理系统。

2.2 课件库的建立

课件点播系统中, 涉及的课件种类、数量都是巨大的。要想有高的点播效率, 后台数据库的设计是非常重要的。由于课件所涉及的文件类型很多, 文本、图形、图像、动画、视音频, 视频流, 这样课件的大小差别很大, 它不便于指定课件在数据库中的存放大小。如果只将课件的属性存放到数据库中, 通过存放在数据库中的课件的地址能够找到需要的课件, 这样就可以不用将课件本身存放到数据库中, 并能很好地解决上述问题。

从安全方面考虑, 在课件库的建立中首先应包括用户身份验证。用户信息应包括用户姓名, 用户账号, 用户密码, 身份, 联系方式。其次是课件的属性, 它将直接关系到为前端提供多条件点播, 而且它还能减轻 Web 服务器端的开发难度。课件的属性中应该有课件编号, 课件类型, 作者, 知识点, 所属课程号, 创作时间。在课件属性中涉及的课程信息应含有

课程编号,课程名称,开课院系,适用对象,内容简介,学分。课程和课件通过课程编号相关联,课程编号在课件库的管理中是最主要的关键字。

3 课件管理系统的建立

基于安全方面的考虑,课件管理系统开发在单独的课件服务器上。PowerBuilder 是业界公认的数据库应用最优开发工具之一,利用其专利产品—数据窗口可以大大简化应用系统的开发难度。而且 PowerBuilde 本身带有一个小型数据库系统 S Q L Anywhere,利用它可以先在单机上开发课件管理系统,然后通过它的数据管道功能将课件库导入MYSQL中,这样就给开发工作带来了极大的便利。在此选用PowerBuilder作为管理系统的开发工具。

课件管理系统的建立在于方便的对课件库进行管理。它的建立目标应该是让使用者操作方便,且具有管理所需要的各项功能。因此应含有用户身份验证功能模块,课件属性添加、删除、修改功能模块,课件信息查询功能,课件库信息树状查询功能,课件库信息备份功能等。

用户身份验证功能模块,是对课件库的使用者进行访问权限限制。它能够保证使用者在给定权限下对数据库进行操作,保证了数据库的安去性。

课件属性添加、删除、修改功能模块是课件管理系统的核心部分。它保证了数据库中数据的正常输入与输出。课件属性的添加、修改涉及到课件属性输入的合发性,必须对输入的数据进行判断。空数据,不在指定范围内的数据的输入应该有出错提示。

课件信息查询是对课件属性添加、删除、修改功能模块的一个辅助。

它可以看到哪些信息在课件库中已经存在。

课件库信息备份功能模块用于系统信息备份和系统崩溃后的恢复,保证系统的稳定性。

4 基于 PHP 的系统实现

PHP(Hypertext Preprocessor)是一种服务器端 HTML 嵌入式脚本描述语言。它是目前 Internet 上最热门的脚本语言之一。相比其他的脚本语言,PHP具有良好的扩展性,超常的稳定性(除传统的CGI外最高的),尤其是在 Unix 平台上,且它是免费的,支持大部分的流行的数据库服务器,如 Oracle, Sybase, MYSQL, DB2 等特别是与 MYSQL 的结合十分的紧密,因此在此选用PHP作为前端的开发工具。

4.1 PHP 的工作原理

PHP 程序以特定的标记来标识,通常用“<?”作为开始,用“?”作为结束,其中,每条 PHP 语句以“;”来结束。PHP 脚本运行前,它的解释程序应该已经安装在服务器上了。包含有 PHP 语句的文件,只有用后缀 *.php 命名,才能够被 PHP 的解释器所识别并进行相应的处理,在 print 或者 echo 中的 html 语句都会被客户浏览器来解释。由于我们采用的是 MYSQL 数据库,因此,这里对数据库的访问均采用 MYSQL 函数库中的函数,用 PHP 的语言格式进行书写,从而进行数据库所需的相关操作。

4.2 访问方法

主要利用函数 mysql_pconnect() (永久连接) 或者 mysql_connect() (非永久连接) 建立与数据库的连接,它是交换数据需要建立的环境,代表一个数据源的唯一 session。mysql_select_db() 选择要对哪个数据

库进行操作, mysql_db_query () 实现数据库的查询,并将结果返回给一个变量。具体操作方法如下:

(1) 建立与数据库的连接 mysql_connect('localhost','root','password');

(2) 选择需要操作的数据库名 mysql_select_db("databasename");

(3) 进行数据库的操作 mysql_query(\$query);其中 \$query 表示数据库操作的具体 SQL 语句;

(4) 取出操作结果 mysql_result ();或者 mysql_fetch_row();

(5) 释放返回占用内存或者断开与数据库的连接: mysql_free_result (); 断开与数据库的连接 mysql_close (\$fp)(\$fp 为连接成功与否的标识);

当然对 mysql 数据库这些操作,也可以采用其他类似作用的函数完成。比如:如果我们忽略了(2),那么对于(3)则可以用 mysql_db_query (\$query, "databasename");选择相应的数据库并进行相关操作。

5 结束语

本系统在 Linux 平台上运行良好,它对于远程教育中资源库的设计与实现提供了一个非常好的实例。■

参考文献

- 1 麦奇, 深入 PHP 4 编程技术, 中国石化出版社, 2000。
- 2 王沫, PHP & MYSQL 完全实例教程, 电子工业出版社, 2000。
- 3 William B. Heys PowerBuilder 6 开发指南, 电子工业出版社, 1999。
- 4 吴洁明, PowerBuilder 6.0 应用与开发, 清华大学出版社, 1999。