

文章编号 1000-5013(2003) 04-0435-04

One-Stop 服务的高校电子政务系统的构建

黄建新 林荣德

(华侨大学数学系, 福建 泉州 362011)

摘要 提出一种基于 One-Stop 服务的高校电子政务系统的体系结构. 它使用三层瘦客户/服务器模式, 对所有客户提供统一的入口界面, 以及可以自定义服务功能, 因而能够实现不同部门之间的事务协作处理. 同时, 探讨基于 XML 和 DCOM 的系统实现技术.

关键词 One-Stop 服务, 高校电子政务, 体系结构, 事务协作

中图分类号 TP 393 G 47

文献标识码 A

传统的高校政务使用人工模式, 办事效率较低. 随着计算机和通信技术的发展, 许多高校都建立了校园网络. 一些行政事务开始移到网络上实现, 如文件公布、表格下载和开会通知等. 但目前仍然处于初级应用阶段, 各个部门之间的数据还无法共享, 许多涉及到多个部门的服务仍然需要到相关的部门去办理. 因此, 如何将学校各个部门、职能、工作流程, 以及各种政策、法规等信息, 通过网络传递给全校师生员工并使各种服务可以方便地在网络上获取, 已引起人们广泛关注. 这种行政事务在网络上办公就是通常所说的电子政务. 它可 24 h 提供服务, 因而既方便客户又提高办事效率和节约资源^[1~4]. 本文对高校电子政务系统进行了研究, 提出了一种基于 One-Stop 服务的体系结构. 所谓 One-Stop 服务就是不管服务涉及到多少个部门, 在电子政务系统上只有一个入口, 所有的服务只要定义一次就可一次性完成. 这种体系结构可以实现分布式的异构处理, 各个部门具有本地的服务器, 能够独立地处理自己部门事务, 又可以实现部门之间的事务协作. 文中还探讨了基于 XML 和 DCOM 技术的系统解决方案.

1 高校电子政务系统的体系结构

高校电子政务系统的体系结构模型, 如图 1 所示. 该体系结构, 包括公共服务层、应用层、应用支撑层、网络基础设施层、管理层和信息安全层.

1.1 公共服务层

向客户提供统一的用户服务界面. 该界面是所有服务的唯一入口处, 且提供的服务功能是动态的. 客户能够使用一种贴近人们日常用语的接口语言自定义所需要的服务, 而不需要知道服务的具体细节. 系统客户包括个人用户和各个行政部门. 这些部门既是服务的提供者, 也可

收稿日期 2003-03-23

作者简介 黄建新(1969-), 男, 讲师, 在职博士研究生, E-mail: jxhuang@hqu.edu.cn

基金项目 华侨大学自然科学基金资助项目(02H13)

以是服务的对象. 客户通过浏览器访问应用层提供的统一入口界面. 调用等.

1.2 应用层

负责信息发布、信息采集、公文处理、业务处理和服务

1.3 应用支撑层

主要为电子政务的应用层, 解决共性和关键性的问题. 例如, 数据访问、信息交换、流程控制、事务处理和目录服务等.

1.4 网络基础设施层

提供技术基础设施, 实现不同部门之间的互联.

1.5 管理层

实施用户管理、计费管理、应用业务管理、系统监控以及安全管理等.

1.6 信息安全层

负责用户认证和授权、数字签名、电子印章、应用业务加密、信息交换安全和网络安全等.

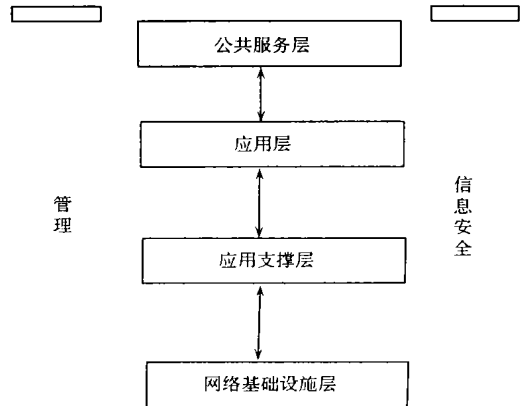


图1 系统的体系结构

2 XML 和 DCOM 技术介绍

2.1 XML 技术

XML(Extended Markup Language, 扩展标记语言) 是一种标准的、可扩展的、结构化的语言, 具有 HTML 语言所欠缺的巨大的伸缩性与灵活性. 使用者可以根据需要, 自行定义标记来描述各种类型的数据. 它能够解决数据的统一接口问题, 适合在两个彼此独立甚至异构的计算机系统之间交换数据^[1]. XML 是一组技术, 包括以下 4 个规范. (1) 可扩展样式语言(eXtensible Style Language, XSL). 描述表达 XML 的标准语言, 类似于应用在 HTML 的层叠样式表(Cascading Style Sheets, CSS). (2) XML 链接语言(XML Linking Language, 包括 xPath, xLink 和 xPointer). 提供 XML 链接规范和寻址机制, 能够实现比 HTML 的单向链接更复杂的多端和多类型链接. (3) XML 名称空间(XML Namespace), 能对 XML 文档中元素名赋予上下文, 使它们在不同的上下文中保持唯一的名字. (4) 文档类型定义(Document Type Definition, DTD), 它提供一种说明约束、控制 XML 文档内的结构与内容的关系.

2.2 DCOM 技术

DCOM 是微软引入的一套基于 RPC 机制的 COM 技术的扩展, 使 COM 对象具有分布式功能. 由于 Windows 操作系统在桌面系统上的主导地位, 因此, 它是当今最成熟、使用最广泛的主流组件体系结构^[6]. DCOM 允许系统象对待本地对象一样来处理分布式对象, 其实现有 3 个关键技术. (1) 对象定义. COM 提供一种接口定义语言(Interface Definition Language, IDL), 用来定义描述分布式对象能力的约定. (2) 访问远程对象的机制. COM 抽象了对分布式对象的访问, 客户应用程序按照统一的模式处理对象而无需考虑对象的实现或位置. 它通过代理客户和服务存根访问远程对象, 使用消息通讯机制. (3) 对象创建. COM 为所有的 COM 对象定义了一种标准的工厂接口, 为创建一个新的分布式对象实例提供一种机制.

3 基于 XML 和 DCOM 的技术框架

3.1 拓扑结构

如图2所示,系统中客户在地理上可以分布在校园各个地方.客户可以使用各种设备访问信息,如微机、手机、PDF阅读器等.各部门服务器存放在办公所在地,同一部门构成一个内网.因此,整个学校具有许多内网,如财务内网、教务内网、资产内网等.内网之间使用物理安全隔离,所有内网通过校园网络连接在一起,构成分布式的网络应用系统.

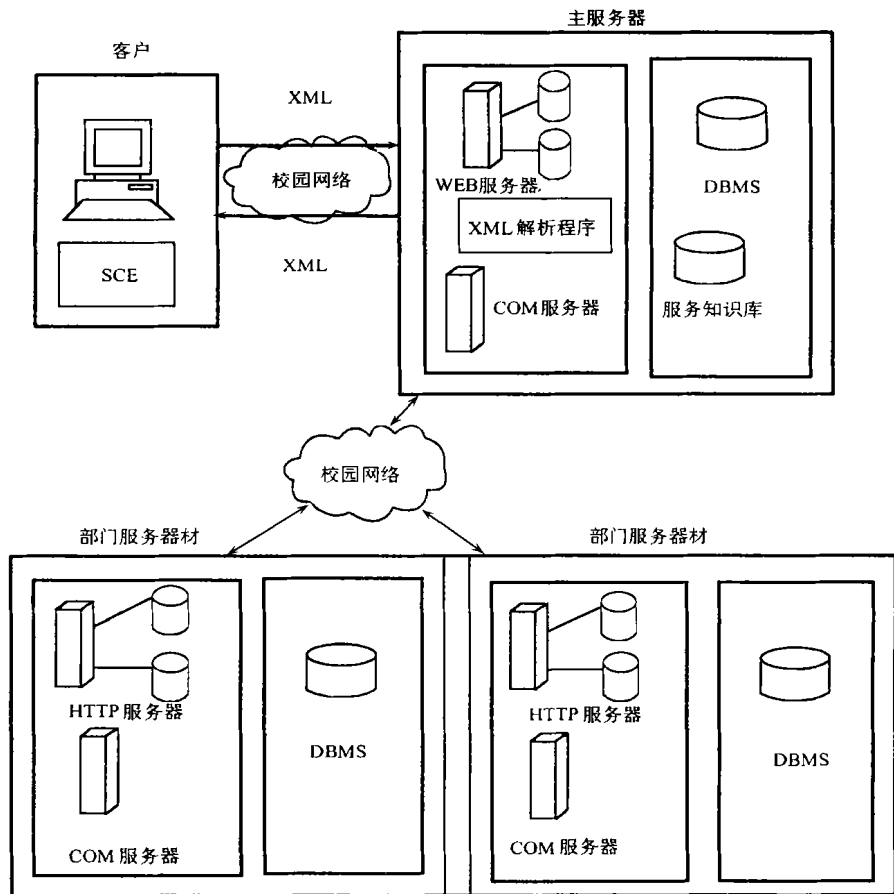


图2 系统的网络组成

3.2 运行模式

系统使用三层瘦客户/服务器模式.客户端采用简单的浏览应用程序,业务逻辑集中在中间层,数据跟业务逻辑分开,统一存放在一层.由于系统没有涉及到客户端系统,升级和维护只需集中于服务器端,因此这种模式具有易扩展性和维护性.同时,它不要求客户端处理数据,所以,对客户端的机器性能要求较低.

3.3 工作原理

客户利用前端的服务创建环境(SCE)定义服务功能.由于SCE的设计和实现都是基于日常事务隐喻的,因此,客户能够使用贴近日常用语的接口语言,定义服务功能.另外,主服务器

内含有在线服务解释的服务知识库, 能够帮助客户轻易完成服务定义. 在客户完成服务功能定义之后, 在应用层的 XML 处理器将请求的服务转换成 XML 文档发送给请求的服务器. 请求的服务器内的 XML 解析程序对 XML 文档进行分析, 分解成本部门的服务事务. COM 服务器内 COM 代理根据分解的部门服务事务, 将依次向服务所在的服务器发送一个远程消息, 其中包含远程调用所需的信息. 部门服务器内 COM 存根依据接收到的消息所提供的信息, 调用适当的服务程序, 产生的结果同样地以 XML 文档返回给客户.

4 结束语

建立高校电子政务系统具有重要的意义. 要成功地开发高校电子政务系统, 需要领导重视、政策、管理上支持和合理的时间表, 具备正确的基础设施和开发技术. 本文提出了一种基于 One-Stop 服务的高校电子政务系统的体系结构, 在技术上使用 XML 作为数据交换格式, 采用 DCOM 技术实现分布式应用.

参 考 文 献

- 1 于凤云, 王庆林. 构建信息时代的高校电子政务系统[J]. 教育信息化, 2002, (75): 9 ~ 10
- 2 孙连英, 张德政. 基于 XML 的设计模式描述和复用系统的研究[J]. 计算机工程与应用, 2002, 38(1): 58 ~ 61
- 3 Pritchard J 著. COM 与 CORBA——本质与互用[M]. 徐金梧等译. 北京: 清华大学出版社, 2002. 10 ~ 43
- 4 严桂兰, 刘甲耀. 电子商务网站的设计与实现[J]. 华侨大学学报(自然科学版), 2001, 22(1): 85 ~ 89

Construction of One-Stop Service-Based Electronic Administration System for Colleges and Universities

Huang Jianxin Lin Rongde

(Dept. of Math., Huaqiao Univ., 362011, Quanzhou, China)

Abstract A system construction of electronic administration system based on one-stop service is put forward for the use of our colleges and universities. The pattern of three-layer thin client/server is adopted. It provides all client with a unified entrance interface. It has the function of self-defining service. It can realize cooperative processing of inter-departmental affairs. Furthermore, the authors inquire also into technique of system implementation on the basis of XML and DCOM.

Keywords one-stop service, electronic administration for the use of colleges and universities, system construction, cooperative processing of some affairs