

# 基于 SharePoint 的数字协同系统的研究与实现<sup>①</sup>

## Research and Implementation of Digital Cooperation System Based on SharePoint

聂瑞华<sup>1,2</sup> 罗辉琼<sup>1</sup> 林怀恭<sup>2</sup> 黄序鑫<sup>2</sup> 马 将<sup>2</sup>

(1.华南师范大学 网络中心 广东 广州 510631; 2.华南师范大学 计算机学院 广东 广州 510631)

**摘要:** 以华南师范大学数字协同系统为研究对象,介绍了华南师范大学数字协同系统及其设计目标,构建了协同系统的体系架构及功能结构,分析了系统所采用的关键技术,最后使用 SharePoint 及 Live Communications 等平台实现了该系统。结果表明华南师范大学数字协同系统通过集成电子邮件、即时通讯、语音电话、移动通信等协同工具,给用户带来一个高效、无缝、协作的信息平台。

**关键字:** 协同系统 体系架构 关键技术 SharePoint Live Communications(LCS)

随着信息技术的飞速发展,当今办公信息量是越来越大,办公的对象不再拘于仅面向数据,更多的是面向文档、多媒体信息等。随着学校规模的不断扩大,异地办公的模式也越来越普遍,对协同办公的需求也变得越来越迫切。实现协同办公可以更好地协助学校进行信息化管理、提升执行管理能力,以满足学校数字化校园需要,提供一站式服务。协同办公系统<sup>[1]</sup>是以实现团队协作为目标的办公系统,包括了 workflow 管理、任务管理、知识管理、公文管理、信息门户等功能,还结合了电子邮件、即时通讯、语音电话、移动通信等协同工具,为用户提供一个高效、无缝、协作的信息管理平台。本文正是针对华南师范大学数字化校园项目中的协同办公系统展开研究的。

## 1 系统构建及设计目标

### 1.1 协同系统构建

协同办公系统作为华南师范大学数字校园工程的核心部分<sup>[2]</sup>,整合了学校行政办公自动化系统、信息和公告发布、公文流转、公文归档管理、会议管理、会务管理、个人办公、领导日常事务安排等功能,为整体校务和行政管理提供支撑平台,为学校公文应用、文秘管理以及领导决策支持提供强有力帮助。同时在

将来需要时可以扩展到校友管理,学校对外联系,领导来访接待管理。

本系统基于第四代办公自动化系统,即协同办公思想构建,保证我校数字校园办公系统的先进性和高可用性。

### 1.2 设计目标

通过协同系统,提高办公效率。在整体框架上,能与整个数字校园相互融合,并且能与整个数字化校园进行有机的整合,实现数据、业务、信息等多个层面的集成。

## 2 系统功能体系结构

### 2.1 系统体系结构

根据系统的设计目标构建出系统的体系结构如图 1 所示。

(1) 桌面办公应用软件。就是指在各客户端计算机上使用的各种办公软件;

(2) 协同办公支持平台:协同办公平台的支持系统和技术;

(3) 工作流引擎。通过工作流引擎支持应用系统对灵活配置业务流程的需要,实现协同办公。

(4) 应用系统、邮件系统、其它应用服务(包括移动办公、即时通讯、收发传真服务)。应用系统主要是

① 基金项目:中国下一代互联网示范工程 CNGI 示范网络高校驻地网建设项目(CNGI-CERNET2-CPN-2007-060)

收稿时间:2009-03-13

指数字校园中其他应用系统：教学管理系统、科研管理与应用、教辅管理、人事信息化管理、社区管理系统等。

(5) 数据库系统：协同办公系统使用的数据库系统和共享数据中心，共享数据库包括各个应用系统共同使用和维护的数据库。

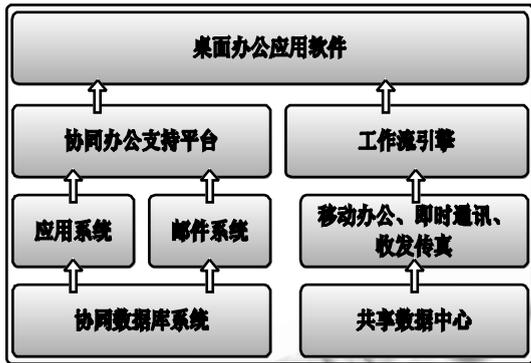


图 1 系统体系架构

## 2.2 系统功能结构

针对上述规划方案设计系统功能结构，如图 2 所示。其中部分功能描述如下：

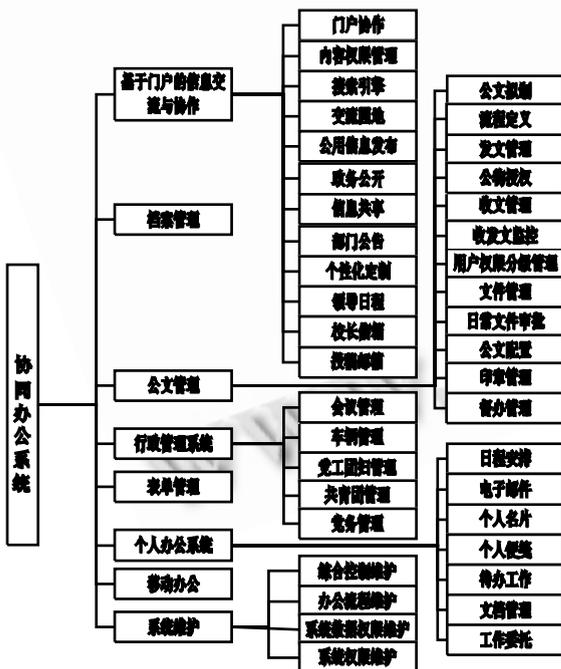


图 2 协同系统功能结构

基于门户的信息交流与协作：通过门户系统的集成功能，可以将相关协作的内容通过门户展现出来，相关办公人员可以实现对办公内容的一站式管理。

档案管理包括文书档案、业务档案、档案借阅、档案开放、档案鉴定、移交档案、档案编研等，各种资料文档可根据权限进行采集、整理和汇总等档案管理工作。

公文管理是针对学校各种公文进行管理，具体包括发文管理，收文管理等；档案库管理是指将各类公文进行归档与存档管理；印章管理的目的是方便、有效地管理用印的申请、审批流程。

行政管理系统包括会议管理、车辆管理、党工管理等。

表单管理用来实现的各种单据的制作和填写以及审批，业务内容包括：填写、提交审批、审批监控、审批、转办、催办、终止、撤消、归档、清退报表打印功能流程功能。

## 3 系统实现

### 3.1 关键技术

本系统基于第四代办公自动化系统，即协同办公思想构建，保证华南师范大学数字校园办公系统的先进性和高可用性。该系统以 Microsoft Office SharePoint Server (MOSS)2007 为基础实现平台，整合了 Microsoft Exchange 2007 Server 及 Microsoft Live Communications Server 2005 两个应用系统，以 SQL 2005 Server 作为后台数据库，在 Window Server 2003+SP2+IIS6.0 操作系统下实现的一个高效、无缝、协作的协同工作系统。

SharePoint<sup>[3]</sup>技术是微软公司推出的企业门户平台解决方案，它基于 .NET 和 SQL Server 数据库技术，能够部署一个智能门户站点无缝地把用户、团队和知识连接起来。Windows SharePoint Services (WSS)被认为是 Windows Server 2003 操作系统的一个附加产品，它提供基本的信息共享和协作，可创建小型团队或项目组内部交流和协作所需的站点，具备比较细致的权限管理功能。Microsoft Office SharePoint Server 2007 是建立在 WSS 之上的服务器产品。WSS 利用 IIS6.0、.NET Framework, ASP.NET 和 SQL Server 等技术为 MOSS 提供了基础的框架，而 MOSS 则在其上扩展了更多的面向企业级门户的支持，包括企业级搜索和用户级搜索功能，以及一个容量没有限制的文档仓库、个人网站、额外的 Web 部分、工作流、内容企业联合组织更多内容。

Live Communications Server 是微软实时通讯服务器,其为企业/单位提供了一种可管理并可扩展的企业级实时通信的解决方案。通过 Live Communications Server 可以与合作伙伴、客户和供应商共享状态、即时消息 (IM) 以及实时通信功能。

Exchange Server<sup>[4]</sup> 是 Microsoft 的 Back Office 套件产品中面向企业应用的群件系统。Exchange Server 的基本结构是客户/服务器 (Client/Server)模型,它为企业应用提供了大量的常规服务,例如邮件系统、地址簿管理、任务管理等。Microsoft Exchange Server 既可以作为企业的 Internet 邮件系统,也可以作为企业内部的消息系统平台。Exchange Server 内部建立了一套功能强大的消息传递机制,同时也提供了它与其它许多系统之间的透明连接。

### 3.2 系统的具体实现

协同系统采用 MOSS 2007 作为实现协同办公系统的基础,利用它为开发和执行基于工作流的应用程序提供编程基础结构和工具,并利用其提供的功能强大的 Web 部件来实现系统所需要的大部分功能,同时嵌入针对华师办公的具体情况开发的 Web 部件以及 Web 项目,并整合其他产品,来达到协同办公的目的。

对于 MOSS 整合,具体实现如下:

(1) 通过 MOSS 创建项目网站。通过 MOSS2007 创建一个系统网站。创建后,为了达到用户需求的效果,对网站登录界面进行排版进行修改,同时修改登录的认证方式。

(2) 创建 MOSS 的应用。通过 MOSS2007 实现办公的首页,以及项目中的功能菜单,以及各类的文档库与表单库等等。同时,通过 Moss 2007 集成工作流,对于一个应用采用工作流实现,如文档库的审批流程等等。

(3) 集成自定义应用。自定义应用可以通过两种方式,一种是 WebPart 方式实现;另一种是自定开发站点应用,然后在 MOSS 项目站点中,通过 iframe 的方式引用。当在 MOSS 中,点击功能菜单时,iframe 的 SRC 指向开发应用站点地址。在此项目方案中,两种方式都采用。对于办公首页,为了保证界面自定义功能,采用 WebPart 布局。对于开发的其它功能如公文管理,会议管理等等,则采用开发站点应用,然后集成到 MOSS 创建的网站中。

(4) 解决自定义网站与 MOSS 的用户认证问题。因为 MOSS 是采用域认证,相应的用户信息都存在域中,而项目开发的站点用户是通过数据库进行存储。在用户访问 MOSS 站点后,应用站点可以获取用户登录信息。因此需要应用站点中的基类,实现对域账号的认证。通过 BasePage 类中,封装对当前登录域账号读取,然后再去验证账号在应用站点的权限。

邮件服务方面,采用微软 Exchange Server 2007 作为邮件服务系统。系统以 Windows 2003 Server 提供应用平台,Windows 2003 AD Server 提供目录服务。MOSS 2007 提供了获取邮件收件箱的 Web 部件,基于这个 Web 部件,设计了获得邮箱列表的 Web 部件,用户设定了邮箱地址和密码后通过单点登录即可获得邮件列表。具体实现如下:

(1) 在个人办公首页 IndexFramePage.aspx,嵌入一个 iframe,作为电子邮箱栏目,设定引用页面地址 Src 为 MyEmailPage.aspx 页面所在路径。

(2) 在 MyEmailPage.aspx 页面包含两部分,与协同系统样式风格一致的标题栏,和用于引用电子邮箱界面的 iframe,设定引用页面地址为 Inbox.aspx 页面的地址。

(3) 在 Inbox.aspx 页面初始化的时候(Page\_Load()),获取 Web.config 文件中的单点登录电子邮箱的配置项 key="ssoMailAdd" 的值。此值为预先配置好的由单点登录系统提供的电子邮箱列表页面地址,如 http://服务器地址:9080/sso/autologinform.jsf?systemId=5&sign=mailslit,其中地址后接的参数 systemId 为系统 ID,值为 5 代表协同系统,sign 为请求的页面,值 mailslit 代表邮件列表页面。

即时通讯方面我们整合了 LCS(Live Communication Server)2007,增强学校内部行政工作人员、老师、学生间的信息交流。在与 LCS 整合中,具体实现如下:

(1) 单点登录修改。将 LCS 的界面进行修改。首先调整登录方式,LCS 的登录方式默认为 windows 的域认证方式,我们要将其修改成表单认证方式(有登录界面);其次,为了达到与系统一致,将单登界面的风格进行调整。

(2) LCS 与系统整合。在系统中,如果有人员的列表中,对人员属性进行处理。首先,创建一个 Active 控件 (NameObj=new ActiveXObject ("Name.

NameCtrl");); 然后,编写如下脚本: `function ShowOOUI(name){ var left = window.event.clientX + 200; var top = window.event.clientY + 50; var obj=window.event.srcElement;NameObj.ShowOOUI(name,0,left,top);}functionHideOOUI(){NameObj.HideOOUI();}`; 最后,在有人员的地方,将人员的电子邮件地址传入,并调用 `ShowOOUI(name)`,与 `HideOOUI()`方法。

后台数据库以 SQL Server 2005[5]作为 LCS 和 MOSS 的数据存储服务器,主要存储了各个用户的即时信息,用户的详细资料,用户邮件的信息等。对于针对华师办公的具体情况开发的 Web part 以及 Web 项目都利用 Microsoft Visual Studio 2005 环境来开发实现,Web 部件将其做成 dll 文件后放到站点目录下的 bin 文件夹中,即可实现将其部署到站点的组件库中。通过 MOSS 的“添加 Web 部件”功能,利用“网页查看器”查找要添加的 Web 部件,选择后即可实现将 Web 部件添加到当前页面上。对于开发的 Web 项目,可以使用 html 语言将其嵌入到网页中,也可以使用 MOSS 的模板将其导入进来。

#### 4 结 论

综上所述,华南师范大学的数字化协同系统基于第四代办公系统技术构建,保证了系统的技术先进性

和可扩展性。第四代协同办公系统,强调“协同”,提高了工作效率,具有技术先进性;并且支持 SOA 技术,具备良好的可扩展性。与数字校园门户系统集成,实现单点登录,体现一站式服务特点。充分利用门户系统的优势,将信息和应用功能集成到门户系统中,提供一站式服务。和移动办公、即时通讯无缝结合,使用户充分体验到数字校园的一站式服务。

#### 参 考 文 献

- 1 张泽文,聂瑞华,刘海星,卢和琰,罗辉琮.基于.NET 的协同工作模式研究与实现.华南师范大学学报(自然科学版),2007,(1):43-47.
- 2 聂瑞华,鲍苏苏,陈兆平.数字校园规划与建设方案(第三部分).华南师范大学数字校园建设办公室,2006,10:111-112.
- 3 肖丽君,张继军.微软 SharePoint 企业门户研究概述.现代情报,2006,8:192-194.
- 4 习胜丰.基于 Exchange Server 的 Intranet 邮件系统的设计与实现.湖南城市学院学报(自然科学版),2005,(1):62-64.
- 5 赵松涛,陈小龙.Visual Studio 2005+SQL Server 2005 数据库应用系统开发.北京:电子工业出版社,2007.128-156.