

桂林市重点建设项目管理系统设计与实现

Design and Implementation of Guilin Key Construction Project Management System

成求春, 黄 焯

CHENG Qiu-chun, HUANG Xuan

(桂林市信息中心, 广西桂林 541002)

(Guilin Economic Information Center, Guilin, Guangxi, 541002, China)

摘要:使用 Microsoft VS. net 2003 作为开发工具,以 .net 智能客户端为前端, Web Service 为数据中间层, SQL Server 2000 为后端数据库设计桂林市重点项目管理系统。该系统有数据录入、数据查询、项目审核、报表、系统管理、系统智能升级、离线操作等模块,具有开放式结构,良好的移植性。该系统在桂林市政府相关职能部门实际运行一段时间以来,能满足各级政府对项目管理的需要,实现了项目资料管理的规范化、科学化,极大地提高了政府工作效率与协作办公能力。

关键词:信息系统 项目管理 智能客户端

中图分类号: TP315 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2006)02-0129-03

Abstract: Using the Microsoft VS. net 2003 as development tool, with the net intelligent client terminal for head, the Web Service for the data middle layer, the SQL Server 2000 for tail database, we designed a key project management system of Guilin. This system processes modulars of data record, data view, project approval, statements and reports, system management, system intelligent raise, off-line processing. It has the open type structure and good transplantation. After a period of practice in Guilin municipal government, it can satisfy with the demands of all levels government on the project management. It carries out the project management normalization and scientification, greatly raises the government work efficiency and cooperation to transact an office ability.

Key words: information system, project management, intelligent client terminal

通过加快政府信息化建设来促进办事程序的规范化、提高工作效率已经成为政府现代化建设的必然趋势。桂林市项目管理工作涉及政府的职能部门多,对本地经济和社会发展的影响大,对项目进行跟踪管理是桂林市发改委等政府职能部门的重要工作内容之一。随着社会建设和发展的需要,项目的规模和数量不断增加,对项目资料传递的时间和质量要求也不断提升,现有对项目资料的申报及管理方式已越来越不适应日常工作与领导决策的需要。在此背景下,我们结合先进的管理思想,采用当前较为先进的计算机及网络技术开发出一套适合政府部门使用的项目管理系统并已成功运行。目前该管理系统

已成为桂林市发改委及其他相关职能部门日常工作的重要工具。

1 系统建设目标

桂林市重点建设项目管理系统建立在桂林市电子政务网网络平台的基础上,作为各项目实施单位与上级计划和决策部门之间信息交流的工具和窗口,并对重大项目进行监控、分析、评价等提供方便、快捷、安全、有效的手段,达到信息传递的快捷性,实现对所负责项目的全过程管理、全方面展示、动态监视交流与辅助决策的功能。

系统建设的总体目标是:(1)建设统一的项目动态管理平台,构成二级应用(市、区/县);(2)建立统一的信息交流、交换及共享规范;(3)实现信息的集中管理与维护,并能根据各职能部门及项目承担单位对项目管理的不同要求能实现个性化服务;(4)建

立统一的数据库,服务于政府宏观辅助决策的需要;
 (5)结合管理思想,反映管理业务要求,建立一套可行的管理机制、报表和工作制度。

2 系统功能

系统按照项目管理的主线:申报→审核确认→列入年度计划→进度跟踪,将项目管理划分为 8 个阶段,即可研报告、初步设计、项目概算、开工报告、新开工、续建、竣工、竣工决算,按月份对项目进度情况进行追踪,如项目现阶段建设情况、资金到位情况、存在问题等。

系统能方便管理项目申报阶段的基本情况、项目的批复文件等文档报告,能按照项目跟踪的要求对项目的年度目标进度责任、年度投资完成、月资金到位、资金拖欠等情况进行动态管理,能随时查询到某个时间的投资预算及完成等情况,提供按项目的行业、经济区域进行查询、统计和输出。

为方便以后与自治区相关职能部门实现项目数据共享,本系统预留与自治区重点项目管理系统数据交换接口。系统还能满足移动办公及离线办公的需求。

3 系统设计

3.1 网络平台设计

本系统用户既有市职能部门如市发改委和其他相关建设单位,也有县一级用户如县发改局和项目业主单位等,同时还要支持移动办公。因此,本着实用性、安全性、可靠性、开放性、先进性、可管理性和可扩充性相结合的原则,系统依托于桂林电子政务网络平台与 Internet 连接,承载对市/县用户和移动办公用户访问。Internet 与服务器间通过防火墙实行数据过滤,保障服务器数据的安全。网络总体结构拓扑如图 1 所示。

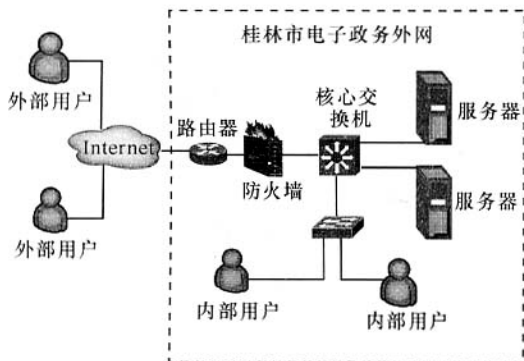


图 1 网络总体结构拓扑

3.2 软件系统设计

本系统软件采用基于 .net 平台的智能客户端 (Smart Client)+Web Service+SQL Server 2000 三层架构(见图 2)。智能客户端综合了 B/S 架构易于部署维护和 C/S 架构具有丰富用户界面的优势,这样系统能实现界面友好、操作简便、离线操作、智能更新等功能。以 Web Service 为客户端与数据库的接口,采用基于 XML 的 SOAP 通讯协议,具有良好的网络兼容能力和安全性,不受防火墙限制等优点。同时所选用的数据库 SQL Server2000 是目前被广泛使用的一款安全、可靠、效率高的大型数据库。

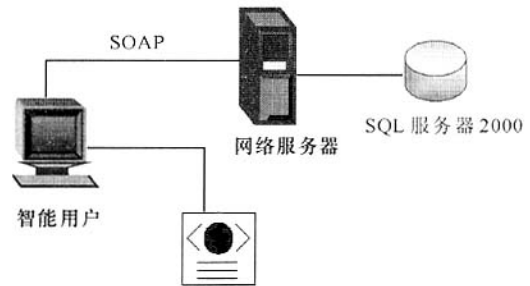


图 2 系统体系结构

3.3 系统模块设计

3.3.1 数据录入模块

本系统所管理的项目数据从变化程度分为静态数据和动态数据。其中静态数据是指项目的基本信息,一旦定下来很少发生变化,如项目所属行业、行政区域、五年规划、投资主体、某年重点建设项目等。动态数据是项目进程中产生的数据,又分为项目年度计划和项目月度进度跟踪两类,年度计划根据项目管理工作流程,依照项目进度划分的 8 个阶段录入,并且每个阶段录入信息与界面都不相同。项目月进度跟踪则主要负责收集项目当前进度信息,如项目进度、项目完成投资、土地征用情况、建设存在问题等。

3.3.2 数据查询模块

数据查询模块既能提供固定条件查询输出表格,又能按照用户自定义条件模糊查询导出表格。搜索条件分为五年计划、年度重点项目、行业分类、行政区域、投资主体、项目名称、主办科室、推进层面等,用户可以根据以上条件自由组合进行查询,也可以根据某一条件或多项条件进行模糊查询。

3.3.3 项目审核模块

项目数据上报后必须经过主管部门的审核,方能成为正式数据。在审核前,用户可以修改数据,但审核后,数据即被锁定,不能进行修改。这就保证了

数据的正确性。

3.3.4 报表模块

报表根据项目年度计划和项目月进度跟踪数据进行综合统计并输出,同时能生成数据源导出到 excel、text、DBF 等多种常用数据格式中。目前需要定时报送的报表有:重大项目建设情况月报表、重大建设项目计划责任制一览表、重点建设项目投资情况汇总表、国家预算内投资汇总表、五年计划重大建设项目建议表等。

3.3.5 系统管理模块

该模块包括用户管理、权限管理、数据字典管理等。用户权限管理能按地域、职能进行分类,比如说全州县的用户只能对该县的所有数据进行操作汇总,工业系统的用户只能对工业项目数据进行操作。以此来确保系统数据的安全和正常运行。

3.3.6 系统智能升级模块

为了解决传统 C/S 系统维护、更新难的问题,本系统采用了 Microsoft 的 App Updater 组件。当系统需要更新时,不用对客户端进行重新安装,只要将更新后的客户端软件放在服务器上,客户端自动通过比较服务器上软件版本号,来决定是否通过 HTTP 协议下载新版软件完成更新。自动更新流程见图 3。

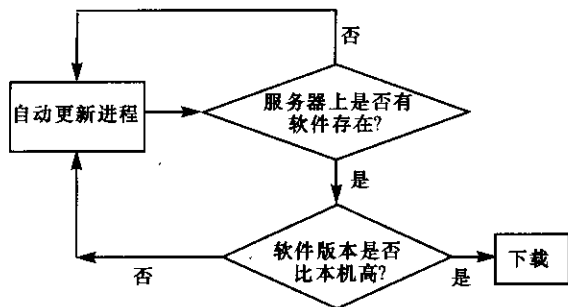


图 3 自动更新流程

3.3.7 离线操作模块

在离线环境下传统的 C/S 或 B/S 结构的软件将无法使用。本系统充分发挥了 .net 架构基于 XML 的特性,为数据建立了本地缓存。当网络连接可用时,用户可以将服务器上的数据下载到本机,生成 XML 数据文件。当用户在离线办公环境中,找不到可用的网络连接时,将从本地缓存中读取数据,极大地提高了用户使用的灵活性。具体离线操作流程如图 4 所示。

4 系统特点与应用效果

4.1 系统特点

(1) 采用了先进的 .net 智能客户端 + Web

Service + SQL Server 2000 架构,克服了传统 B/S 和 C/S 系统的固有缺点,具有部署灵活、可智能升级、易于维护、系统稳定的优势。

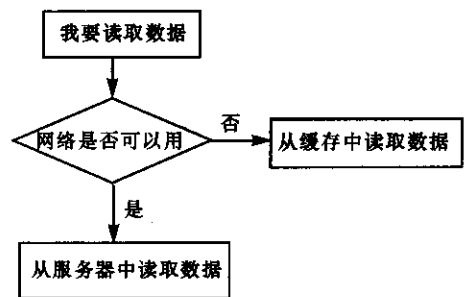


图 4 离线操作流程

(2) 采用了 Web Service 作为数据访问接口,基于 HTTP 协议的 SOAP 作为连接协议,使用常用的 TCP 80 端口,无须改变网络安全设置,网络环境适应性好,易于扩充。同时数据库服务器对于任何用户来说是不可见的,极大地提高了数据的安全性。

(3) 为了适应灵活的办公环境,本系统增加了离线工作模式,用户可以将数据保存在本机缓存中,以备没有正常网络连接时能操作本系统。

(4) 本系统目前为市、县二级应用。由于在系统设计时充分考虑了今后扩展的需要,实际应用时可以扩展为多级应用。系统所有数据、用户权限皆以地域层次为主线按树状划分,任何用户只对本地域及其下级地域数据具有访问权。同时,又对某一用户进行更为详细的权限划分,如是否具有管理权、审核权等,防止越权访问。

(5) 系统用户界面友好,符合实际工作流程,同时具有灵活多样的数据输入、输出接口,提供以 EXCEL、TXT 文本、DBF 数据库等多种常用文件格式的导入、导出功能。

(6) 提供灵活多样的数据信息查询和统计方式,既有固定条件的精确查询,又有自由组合条件的模糊查询方式。

(7) 为了保证系统和数据的安全,本系统采取了一系列的防范措施,如为防止非法访问和数据截获,客户端和服务端之间的数据流均使用了加密算法进行加密。由于 SOAP 协议是基于 HTTP 协议,也可以采用 SSL 加密通道的方式来提高安全性。同时系统还能对客户端程序进行混淆,防止反编译和非法获取敏感信息。

4.2 应用效果

本系统在桂林市政府相关职能部门运行一段时间以来,由于具有开放式结构、良好的移植性、能满

(下转第 140 页)

- [5] GEORGES WINKENBACH, DAVID H. SALESIN. Computer-generated pen-and-ink illustration [C]// Proceedings of the 21st annual conference on Computer graphics and interactive techniques, Los Angeles, California, USA, 1997. ACM Press, 1997: 91-100.
- [6] JOBARD B, LEFER W. Creating Evenly-Spaced Streamlines of Arbitrary Density [C]// Proceedings of the 8th Eurographics Workshop on Visualization in Scientific Computing, Boulogne-sur-Mer, France, 1997. Eurographics Workshop Press, 1997: 43-56.
- [7] HERTZMANN AARON, ZORIN DENIS. Illustration Smooth Surfaces [C]// Proceedings of the 27th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, New Orleans, Louisiana, USA, 1999. ACM Press, 1999: 517-526.
- [8] KENNETH E. HOFF III. Fast Computation of generalized voronoi diagrams using graphics hardware [C]// Proceedings of the 26th annual conference on Computer graphics and interactive techniques, Los Angeles, California, USA, 1999. ACM Press, 1999: 277-286.
- [9] ALEJO HAUSNER. Simulating Decorative Mosaic [C]// Proceedings of SIGGRAPH 2001, Los Angeles, California, USA, 2001. ACM Press, 2001: 573-578.
- [10] OLIVER DEUSSEN, STEFAN HILLER, CORNELIUS VAN OVERVELD, et al. Floating points: A method for computing stipple drawings [J]. Computer Graphics Forum, 2000, 19(s): 40-51.
- [11] ADRIAN SECORD. Weighted voronoi stippling [C]// Proceedings of the NPAR international Symposium, Annecy, France, 2002. ACM Press, 2002: 37-43.
- [12] 周亮. 点画实现及其多样化——艺术风格图像渲染 [D]. 大连: 大连理工大学, 2004.
- [13] XIAORU YUAN, MINH X NGUYEN, NAN ZHANG, et al. Stippling and Silhouettes Rendering in Geometry-Image Space [C]// Proceedings of Eurographics Symposium on Rendering, Konstanz, Germany June 29— July 1, 2005. EUROGRAPHICS, 2005: 193-200.
- [14] GREG TURK, DAVID BANKS. Image-Guided streamline placement [C]// Proceedings of SIGGRAPH 96, New Orleans, Louisiana, 1996. ACM Press, 1996: 453-460.
- [15] AARON. HERTZMANN. A Survey of Stroke-Based Rendering [J]. Computer Graphics and Applications, 2003, 23(4): 70-81.
- [16] NEIDER JACKIE, DAVIS TOM, WOO MASON. Open GL programming guide: the official guide to learning open GL [M]. Paris: Addison-Wesley Developers Press, 1997.
- [17] A HERTZMANN. Paint by relaxation [C]// Proceedings of computer graphics international 2001, Hong Kong, China, 2001. IEEE Computer Society Press, 2001: 47-54.
- [18] TOBIAS ISENBERG, ANGELA BRENNECKE. G-Strokes: A Concept for Simplifying Line Stylization [C]// Technical Report: Department of Computer Science, University of Calgary, No 2005-780-11, Canada, April, 2005. Calgary: University of Calgary, 2005.

(责任编辑: 韦廷宗)

(上接第 131 页)

足各级政府对项目管理的需要, 用户反映良好, 正准备向区内各地、市、县政府相关职能部门及国内其它省区推广。

5 结束语

本系统充分利用现有网络基础, 采用成熟先进的开发工具和技术手段, 解决了相关政府职能部门传统项目手工管理的各种弊端, 实现了项目资料管理的规范化、科学化, 极大地提高了政府工作效率。同时, 也为下一步政府全面实现办公自动化奠定了

良好的基础。

参考文献:

- [1] GEETANJALI ARORA. C# 专业项目实例开发 [M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2003.
- [2] SCOTT SEELY. SOAP: XML 跨平台 Web Service 开发技术 [M]. 北京: 机械工业出版社, 2002.

(责任编辑: 邓大玉)