

基于 MS-Excel 的 WebDesk 在线报表系统设计 WebDesk Online Report System Design Based on MS-Excel

吴军华¹, 王江波²

WU Jun-hua¹, WANG Jiang-bo²

(1. 广西科学院, 广西南宁 530007; 2. 南宁西岸枫谷商务数据有限公司, 广西南宁 530003)
(1. Guangxi Academy of Sciences, Nanning, Guangxi, 530007, China; 2. DigiMaple Enterprise Data Solutions, Nanning, Guangxi, 530003, China)

摘要:针对当前 B/S 架构在线报表系统功能简单, 配置复杂且难以生成图形报表的问题, 提出一种基于微软 Excel 文件架构的 WebDesk 在线报表系统。WebDesk 在线报表系统通过 ActiveX 控件在服务器端多个 Excel 文件间建立关联引用, 在客户端形成各种图文并茂的在线报表。

关键词:在线报表 Excel 关联引用 ActiveX 控件

中图分类号: TP317.3 **文献标识码:** A **文章编号:** 1002-7378(2010)01-0032-03

Abstract: At present, due to the simple function of B/S online reports, they are difficultly implemented and can hardly generate graphic reports. In order to solve this problem, a solution based on MS-Excel file structure is provided, to form a variety of graphic on-line reports by developing an ActiveX control and establish references between multiple server-side Excel files.

Key words: online report, Excel data references, ActiveX control

近几年来,随着互联网的深入推广,企业对网络化管理的需求日益增加,各种 OA、ERP、CRM 等协同软件相继问世,而在线业务报表是协同工作平台非常重要的功能之一,能否顺利地实现业务数据的在线采集、统计、分析并形成图文并茂的业务报表,是衡量企业信息化建设效率的重要指标之一。

目前,在线报表主要依靠操控数据库表字段来实现数据录入及呈现,通过复杂的配置基本可以实现简单四则运算及求和、加权平均之类的统计功能,但是对附带各种条件的略微复杂的统计则无能为力。另一方面,由于基于 B/S 架构客户端使用浏览器在动态显示图表具有先天的局限性,导致现有的解决方案在显示统计图表方面存在难以突破的技术瓶颈。

本文提出一种基于微软 Excel 文件架构的 WebDesk 在线报表系统。WebDesk 在线报表系统通

过 ActiveX 控件在网络环境中实现 Excel 关联的引用机制,从而完成复杂的分布式数据采集统计,同时,还可以直接利用 Excel 内嵌的图表功能形成图文并茂的在线报表。

1 WebDesk 在线报表系统的原理

1.1 Excel 关联引用的基本原理

对于复杂的数据统计,微软的 Excel 提供了强大的单元格数据表间引用机制,允许多个 Excel 文件间的数据相互调用,基于这个原理,可以将多个子表分发给不同的角色用以采集各部门的数据,然后通过设计主表引用子表数据的方法进一步完成复杂的汇总统计。例如,图 1 中的数据表 A 为年度各地区销售汇总表,其总销售额等于区域 1 及区域 2 年度销售额之和,他们分别储存于图 2 中的数据表 B 及图 3 中的数据表 C 中。年度销售额汇总 = [表 B.xls]Sheet1! \$B\$1 + [表 C.xls]Sheet1! \$B\$1 = 250 + 320 = 570。

收稿日期: 2010-01-06

作者简介: 吴军华(1967-),男,农艺师,主要从事科技管理及项目开发工作。

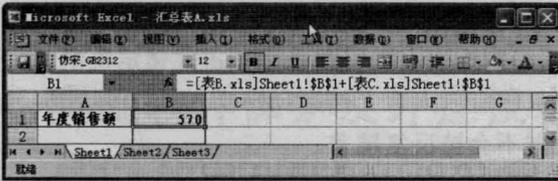


图 1 数据表 A

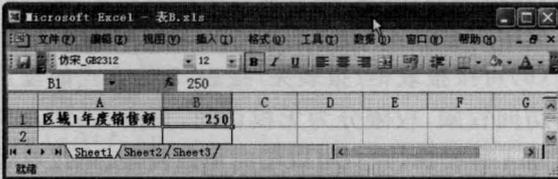


图 2 数据表 B

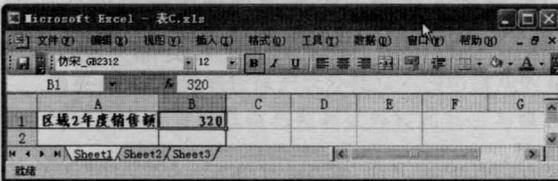


图 3 数据表 C

在图 1 的汇总表 A 的 B1 单元格位置,输入计算公式“[表 B.xls] Sheet1! \$B\$1+[表 C.xls] Sheet1! \$B\$1”,只要确保在汇总表打开之前,表 B 同表 C 已经被加载,就可以得到正确的总年度销售额汇总 250+320=570。

1.2 WebDesk 在线报表的原理及构成

WebDesk 在线报表是基于 Excel 关联引用的原理,结合子表的授权访问机制设计而成。在 WebDesk 报表系统中,可以通过 Web 浏览器上传所有总表及子表,它们以扁平的方式存放在服务器上,同时在 Web 浏览器中提供界面允许用户设定表间的引用关系及顺序,以及控制不同角色对各个数据表的可见性。Excel 在线报表系统主要由关联界面、授权界面,和上传界面构成。在上传界面,用户可以通过 Web 页面提交各类 Excel 文件格式的数据表,上传到服务器的此类文件将由系统统一分配唯一标示符 ID 后存放在特定的位置,便于稍后引用。在授权界面,系统提供一个 Web 页面允许用户对上传的 Excel 文件逐个分配访问权限,权限分为全权、读写、只读、无权,共 4 个等级,用于严格定义哪些用户对各文件能够进行什么操作。在关联界面,系统提供一个 Web 页面用于设定主表同子表间的引用关系,包括哪些表被引用及引用的先后顺序,所有这些设定均保存在一个关联表中,当主表被调用时,它们将引导控件请求相应的子表并按预定的顺序加载子表。

图 4 中的所有这些操作均由 ActiveX 控件控制完成,当用户点击数据表链接时,ActiveX 控件将产

生以下动作:(1)从服务器验证用户的授权,确保用户访问为合法操作;(2)从服务器请求所有被此表引用的子表地址及关联顺序;(3)按关联引用的倒序逐个下载子表到本地并在 Excel 中打开;(4)打开总表并锁定,进入独占式编辑模式;(5)监控总表状态,直至感应到总表被修改保存并提示用户;(6)将修改后的总表保存回服务器。

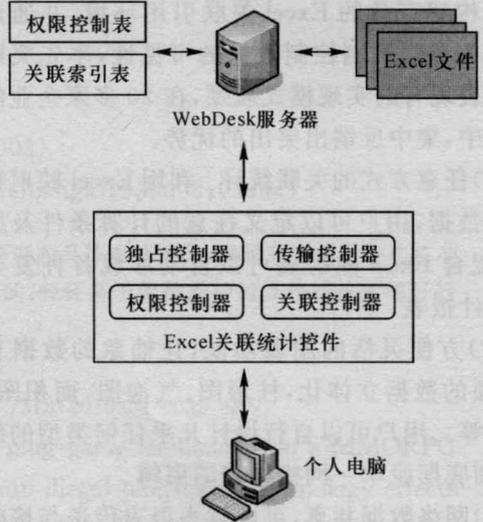


图 4 Excel 在线报表生成的基本原理

2 WebDesk 在线报表生成的关键技术

WebDesk 在线报表生成的关键技术是 ActiveX 控件,它是微软对于一系列策略性面向对象程序技术和工具的称呼,其中主要的技术是组件对象模型 (COM),在创建包括 ActiveX 程序时,主要的工作就是组件,一个可以在 ActiveX 网络中任意运行的程序。在基于瘦客户的 Web 应用中,用户只能通过浏览器完成同服务器的交互,出于安全的考虑,浏览器是基于沙箱的原理运行于操作系统中,对本地机的资源访问受到严格的限制,无法完成某些特定的操作,比如,访问本地文件。但是通过安装 ActiveX 控件,可以迅速在浏览器中加入这些特殊的功能。ActiveX 控件在 WebDesk 在线报表系统中主要充当以下角色:(1)感知浏览器事件,并触发相应动作。当用户点击 Web 页面 Excel 文件列表中某一特定的文件时,从服务器请求相关的引用信息并下载相应的 Excel 文件。(2)在客户端重建 Excel 报表引用环境。根据关联引用的顺序,逐个加载被引用的子表,确保被引用的数据在使用前加载到内存。(3)监视报表文件的变动,主表本加载完毕后,感知它被修改、保存的事件,针对事件作出响应。(4)上传修改后的报表。同服务器建立 Socket 并将修改后的报表回传

保存到原有的位置。

3 WebDesk 在线报表的优势

WebDesk 在线报表系统控件,提供基于 Excel 的数据关联映射报表方案,配合强大的分级授权访问机制,可以在线生成复杂的专业报表。WebDesk 在线报表通过储存于服务器上的关联信息,在用户本地机构建有效的 Excel 关联引用环境,并通过灵活的授权访问机制控制数据的可见性,率先突破了在线报表现有的实现模式瓶颈,在 20 多家企业的应用过程中,集中反馈出突出的优势。

(1)任意方式的关联统计。利用 Excel 映射数据表中的数据,用户可以定义任意的计算条件及统计公式,配合 Excel 映射表可以自动形成各种复杂的关联统计报表。

(2)方便灵活的图表功能,让抽象的数据直观化,平面的数据立体化,柱形图、气泡图、面积图、馅饼图等等。用户可以自行设计几乎任何类型的统计报表,彻底摆脱单一网格报表的束缚。

(3)网络数据共享,可以省去报表传送与接收的过程。各部门人员在关联子表中填写数据,直接保存至服务器,有权限的人员即看到最新的总表数据统

计结果。

(4)数据表在线修改采用独占式锁定机制,同一时刻只能有一人对文档进行修改,避免产生冲突,保证数据不会被反复覆盖。

(5)灵活的报表柜/报表夹结构,任意添加、修改、删除报表柜、报表夹,对各种数据进行分类管理,组织清晰的报表结构。

(6)可按报表柜/报表夹/报表,3种方式的设定共享访问权限,权限分为无权访问、只读、添加及全权访问4种级别,并且可以随时更改权限,可以有效地控制数据的可见性。

(7)高安全性能。服务器端使用高强度的加密,并且通过 SSL 传输,任何未授权人员都无法访问其内容。

参考文献:

- [1] 刘中兵. Java Web 主流框架整合开发[M]. 北京:电子工业出版社,2008.
- [2] 伍远高. Excel VBA 开发技术大全[M]. 北京:清华大学出版社,2009.

(责任编辑:邓大玉)

图像去噪新技术让数码照片更清晰

随着数字图像技术的快速发展和日益成熟,数字图像已广泛地进入到人们的日常生活中。由于数码相机自身的成像特点,使得它比传统相机拍摄胶卷照片更容易产生噪声。例如,当在光线较暗的地方拍摄时,通常通过提高数码相机的 ISO(感光度)以获得较高的快门速度,但伴随着 ISO 的提高,噪声也明显起来。大量的噪声不仅降低了数码照片的质量,而且会严重影响后续图像处理的各种关键操作,比如锐化、增加反差、调整亮度、增加饱和度等等。传统的图像去噪算法对噪声和图像细节不加区分,去噪的同时也使得图像细节被模糊,对比度降低。如何在有效去除噪声的同时保持图像细节的清晰度和图像的对比度成了人们关注的热点。近期,浙江大学的科研人员提出了一种鲁棒有效的非局部均值去噪方法。该方法把图像分解成不同时频分辨率的组元,在每个组元上以像素的非局部相似度作为权重对图像进行调整,能够很好地消除噪声,而且可以保持画面细节和锐度不受影响。该方法通过引入积分图和快速傅立叶变换对算法进行加速,对分辨率低于 2232×1400 的图像进行去噪可以达到实时处理,对于 500 万象素的数码照片仅需 11s,比现有方法提高了 50 倍。同时,该算法设置了直观的去噪调节参数,用户可以根据需要调节参数获得不同去噪程度的效果,进而选出自己认为满意的结果。该技术可广泛用于数码照片,遥感图像,航拍图像等的去噪,有效地改善画面质量,并为图像的后续处理奠定基础,具有较高的实际应用价值。

(据科学网)