

文章编号: 1005-8451 (2006) 02-0044-04

# 基于 B/S 铁路财务数据审计预警系统设计与实现

樊铁军

(广铁集团 广梅汕有限责任公司, 广州 510620)

**摘要:** 介绍基于 B/S 方式的铁路财务数据审计预警系统的设计和实现过程, 就设计思路、系统目标和功能模块进行阐述, 并对关键技术的设计作了具体论述。

**关键词:** 铁路财务数据审计预警系统; 设计; 实现; B/S 方式

**中图分类号:** U29-39

**文献标识码:** A

## Design and implementation of Railway Financial Data Audit Predict System based on B/S

FAN Tie-jun

(Guang-Mei-Shan Railway Limited Liability Company, Guang-zhou Railway Group, Guangzhou 510620, China)

**Abstract:** It was introduced the design and implementation of the Railway Financial Data Audit Prediction System. It was focused on the design idea, system objectives and function modules. In addition, it was described the detailed design of the key technical points.

**Key words:** Railway Financial Data audit Prediction System; design; implementation; B/S

铁路财务数据审计预警系统采用 B/S (Browser/Server) 结构, 用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现, 极少部分事务逻辑在前端 (Browser) 实现, 主要事务逻辑在服务器端 (Server) 实现, 形成所谓三层 3-tier 结构。这样就简化了客户端电脑载荷, 减轻了系统维护与升级的成本和工作量, 降低了用户的总体成本 (TCO)。

## 1 系统设计思路

### 1.1 当前全国审计形式分析

审计按其时间分类, 分别有事前审计、事中审计和事后审计。然而, 现实生活中大多数审计都发生在经济行为结束之后。为了维护公司的利益, 避

免不合理、不合法、不合规的各个项目的开支, 充分发挥审计部门的监管作用, 因此迫切需要一个新系统为审计部门提供实时监管的功能。

### 1.2 对目前铁路财务软件系统的分析

广梅汕铁路有限责任公司使用的是《铁路财务会计管理信息系统》5.0, 该系统分成前台客户机, 中间服务器和后台数据库, 采用 C/S 方式 (客户端/服务器方式)。所有应用都集中在前台财务人员应用操作, 数据储存采用 Oracle 数据库, 所有数据保存在一个 Oracle 数据库中, 各个财务部门分别按 Oracle 用户存储, 及每个财务部门对应一个相关的数据库用户。财务所有数据的集中存储为审计部门能够监控财务数据提供了前提条件。

### 1.3 系统需要解决的问题

目前, 财务数据凭证都是保存在一个 Oracle 数据库中, 审计部门可以在 Oracle 数据库中查找到任

收稿日期: 2005-05-24

作者简介: 樊铁军, 高级工程师。

表比较分析, 为科学决策提供了依据, 在广州市中山大道 BRT 线路设计时采纳了此次计算结果, 两个停车位的车站设计获得了专家的肯定, 很快将会予以实施, 因而, 此计算方法可供相关工程借鉴。

## 参考文献:

[1] Karl Fjellstrom. 交通发展政策研究所 (ITDP)[R]. 关于广州

快速公交系统的初步观察报告. 2004, 12.

[2] 李娜, 陈学武. 公交车中途停靠站停靠能力及设计站长计算初探 [J]. 土木工程学报, 2003, 36 (7): 72—73.

[3] 王炜. 道路交通工程系统分析方法 [M]. 北京: 人民交通出版社, 2004.

[4] 王波. 快速公交系统设计的若干问题研究 [D]. 西南交通大学研究生学位论文, 2004.

何财务数据，但是在 Oracle 数据库中，每个用户独立储存。查看数据库中所有用户的财务数据，保证财务数据只能查看不能修改，及时反映财务数据的真实性等问题。

1.3.1 财务数据如何整合

审计部门进行审计就是对公司所有部门的数据审计，但是在数据库中，各个部门的财务数据是按照 Oracle 数据库用户进行存储的，每个用户相对独立，财务部门都只能查看自己的财务数据，对所有的数据统一监控的问题就不得不面对。

1.3.2 财务数据完整性

审计部门对财务数据只能查看，决不允许有任何修改，丝毫的改动都会造成数据的不正确和不完整，给公司带来不可弥补的损失。

2 系统要实现的基本目标及设计方案

2.1 基本目标

该软件主要实现财务数据自动监控功能。财务人员录入数据成功后，通过审计部门定义的凭证规则，对不符合规定的数据进行电脑自动筛选，审计人员只要根据软件筛选出来的结果进行初步审计，发现疑点就将其保存起来，方便核查。也可以通过手工方式参看公司所有部门财务数据。

2.2 系统架构

系统采用 B/S 结构进行开发，用户工作界面是通过 WWW 浏览器来实现，极少部分事务逻辑在前端（Browser）实现，主要事务逻辑在服务器端（Server）实现。这样就简化了客户端电脑载荷，减轻了系统维护与升级的成本和工作量，降低了用户的总体成本（TCO）。也满足了审计部门出差在外，还需要对财务数据监控的可能。数据库采用 Oracle 数据库，开发程序采用 DREAMWEAVER MX 与 Jbulid 开发 JSP 服务端脚本代码，以 WebLogic Server 作为 Web 服务器。

2.3 系统主要问题的解决

本系统在 Oracle 数据库中独立拥有一个数据库用户—命名为 sjyj，通过 Oracle 管理员赋予 sjyj 用户‘选择所有表’的权限。通过管理员赋权的方法就可以读取 Oracle 数据库中所有财务数据用户的表，并且只能读取不能修改。这样就保证了财务数据的完整性。

本系统在 sjyj 用户中建立一个名称为 jkdw 的关

系表，主要用来保存财务数据所在的 Oracle 用户名。系统通过循环 jkdw 关系表监控所有财务数据，达到整合的目的。

2.4 相关数据接口

2.4.1 数据接口必要性

由于审计数据的来源是财务数据，每个单位的财务部门都是分散的和独立的。审计部门需要监控所有的财务部门的数据，因此就需要将各个不同单位部门的财务数据都整合到系统中。于是审计对财务数据的接口是整个系统的前提，达不到数据接口的无缝，那么就不能实现事情审计系统的全局监控功能。

2.4.2 数据接口流程图

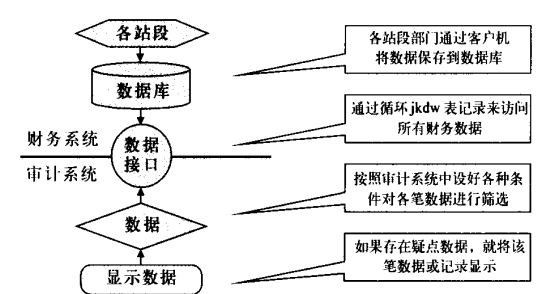


图 1 数据接口流程图

2.4.3 数据接口实现

各站段通过《铁路财务会计管理信息系统》5.0 在客户端录入数据，数据通过网络保存到中心数据库中，由于财务各个部门数据结构是相同的，只是用户不相同，于是本程序设计监控单位管理模块，主要用来集中管理数据库中的财务用户。在数据库中本用户下建立一个名称为 jkdw 的关系表，主要用来保存财务数据所在的 Oracle 用户。系统通过循环 jkdw 关系表监控所有财务数据，达到数据库接口、整合数据的目的。

表 1 Jkdw 表结构

DWBH	VARCHAR2(10)	单位编号
DWMC	VARCHAR2(20)	单位名称
DWYH	VARCHAR2(10)	单位数据库用户
YXKSQR	VARCHAR2(10)	有效时间开始日期
YXJSRQ	VARCHAR2(10)	有效时间结束日期
SFJK	CHAR(1)	是否对该部门进行监控 1 为监控，0 为不监控

2.5 系统硬件整体结构

系统通过 B/S 方式，最下层客户端机器通过中间层网络设备连接到最上层的 Web 服务器与数据

库服务器。客户端不需要安装任何软件，只要接入到网络设备就可以通过 IE 访问最上层的 Web 服务器，所有请求都由最上层完成，见图 2。

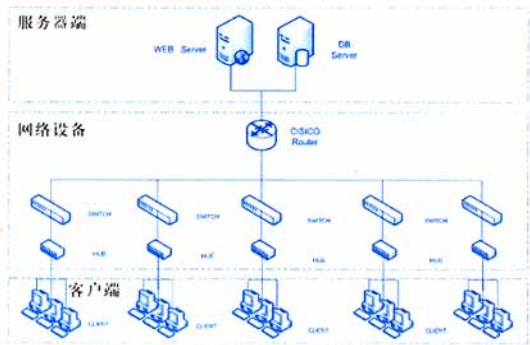


图 2 硬件结构图

2.5.1 客户端环境

(1) 硬件环境

奔腾Ⅲ、赛扬 500 或以上，内存 64 M，10 M 或以上网卡，没局域网连通的需要 56 K Modem。建议用 1024 × 768 的显示分辨率。

(2) 软件环境

客户操作系统：Windows98，Windows Me，Windows2000，Windows XP 中文简体版。

开发工具：JSP。

辅助工具：Macromedia Dreamweaver MX 2004、Jbulid、Oracle9 数据库连接文件。

2.5.2 服务器端

(1) 硬件环境

奔腾Ⅲ服务器或以上。

(2) 软件环境

操作系统：Windows 2000 Advance Server 系统。

数据库：Oracle9i 数据库。

Web 服务器：WebLogic Server。

2.6 系统流程图

图 3 介绍了系统的整个流程，顶端虚线框中立方体代表财务部门，中间虚线框中圆柱体表示每一个财务部门对应的数据库用户，不同的部门只能查看自己的财务数据。底部虚线框表示本系统的流程。本系统通过监控单位设置集中管理各个单位的财务，然后把已经集中的财务数据通过科目设置，监控时间设置进行自动监控筛选，然后保存到疑点凭证中。

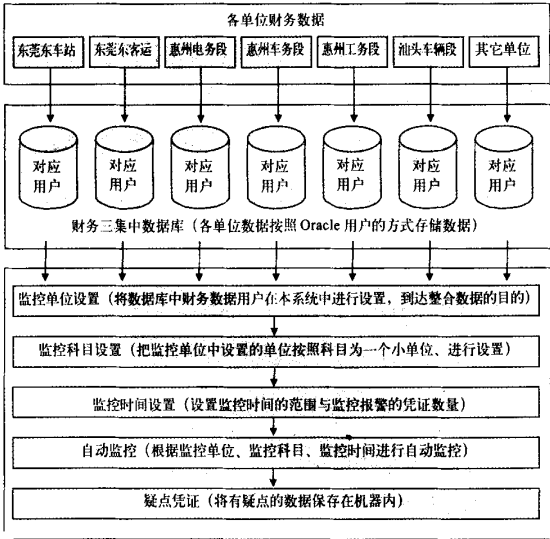


图 3 系统流程图

3 系统模块结构与主要实现功能

3.1 系统模块结构

系统功能模块结构见图 4。

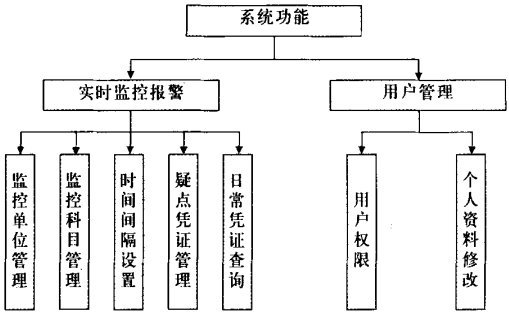


图 4 系统功能模块

3.2 主要功能介绍

3.2.1 财务凭证实时监控报警管理

通过设置监控单位、监控科目与监控时间间隔，系统自动对每日录入的财务数据进行筛选，根据审计人员的设置筛选出可疑凭证并且发出报警声音。也可以根据实际需要进行凭证查询。

(1) 监控单位管理

通过监控单位集中管理数据库中财务用户，可以增加、修改和删除监控单位。

(2) 监控科目设置

对监控科目进行条件设置，可以根据一个单位

的某一个科目的借贷关系，进行 3 个条件设置。

(3) 监控时间

设定其自动监控的时间间隔与其监控时间的范围。

(4) 自动监控

通过设置监控单位、监控科目与监控时间间隔，系统自动对每日录入的财务数据进行自动筛选，并且发出报警通知审计人员，审计人员可以将筛选出来的凭证放入到疑点凭证库中。

(5) 日常凭证查询

通过手工查询每个单位的财务凭证情况。

(6) 疑点凭证管理

自动监控添加的疑点凭证都可以在这里进行操作。其主要操作为疑点审核、删除疑点、凭证详情等。

3.2.2 用户管理功能

通过用户管理可以增加删除用户，对用户的权限进行设置管理。用户在登陆系统后，根据用户各自所拥有的权限，来决定每个用户所能够使用的功能模块，权限详见图 5。

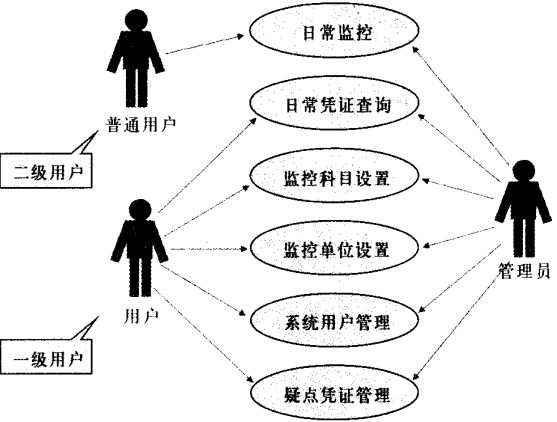


图 5 用户权限

4 数据库构建

4.1 系统构库

事前财务预警系统在财务数据库 (Oracle9i) 中建立自己的用户，并且赋予该用户参看所有数据库表的权限用来访问所有的财务数据表，并且在自己的用户表中记录视图的名称、保存需要审计的疑点

凭证、监控条件。

4.2 主要数据表

事前审计预警主要数据表：

jkdw：监控单位数据库表，用来保存各个财务部门数据库用户的基本信息。

Jkkm：监控科目数据库表，保存用户设定的监控科目，对一个科目设置 3 个监控条件，可以根据审计人员的经验进行定义。

Jkszs：用来保存用户定义的监控时间访问，刷新时间，疑点报警数量。

Username：用户表，保存用户信息，权限管理。

Ydsh：疑点库，用来保存疑点，并且提供审核信息。

5 结束语

(1) 系统建成后将把所有的财务数据都集中到 Web 形式对公司所有财务凭证进行数据实时监控。审计部门可以通过该系统确定疑点凭证，及时跟踪，在不干预财务部门的同时对每张刚刚写好的凭证进行跟踪，并且对财务数据提前进行审计，对日后的审计专项工作与财务审查奠定基础。

(2) 系统采用浏览器 / 服务器 (B/S) 结构，服务器端采用 JSP 与 JAVASCRIPT 脚本语言开发；客户端采用浏览器方式，实现了审计部门对财务数据的远程实时监控。

(3) 系统的功能完善，能集中监督管内各单位的财务数据，对问题数据及时报警，有效地防范财务风险，加强了审计工作的及时性和针对性，提高了审计工作效率。

(4) 系统能根据审计工作的实际需要，灵活设置监控条件；具备一定的安全保密措施，保证了数据的完整性和可靠性。

本系统在 2004 年 5 月投入使用以来，运行稳定，效果良好，并且获得广铁集团技术鉴定，达到路内先进水平。

参考文献：

[1] 滕永昌，高 杨. Oracle 数据库系统管理[M]. 北京：清华大学出版社，2003，7.

[2] David M. Geary. JSP 高级开发与应用 [M]. 贺 民. 北京：科学出版社，2002，9.