

随着我国市场经济改革的不断深入及加入WTO的日益临近，邮政面临市场竞争的压力越来越大，只有提高邮政的服务水平才能在市场竞争中取得领先地位。而体现服务水平的重要标志之一就是受理用户对邮件查询的处理。在手工作业时，一笔查询业务从用户提交到查询完成往往要一到两周时间，而综合网的建设为改变这种状况提供了非常有利的平台。目前综合网已覆盖到全国各级邮政生产和管理部门：包括国家邮政局、31个省(自治区、直辖市)邮政局、全国201个邮区中心局(其中包括7个一级中心局、70个二级中心局、124个三级中心局)、全部电子化支局和各中心局所辖的地、市、县局。在网络结构上综合网设置全国信息中心、省信息中心、邮区信息中心及基础接入节点等四级作为入网节点。网络的组织采用互相衔接的三层网络结构：省际网、省内网和邮区网。

一、Oracle数据库服务器简介

Oracle数据库服务器是国家局规定的邮区中心局业务处理系统的数据库开发平台，关于Oracle数据库技术有许多相关文章介绍，这里着重介绍其适应分布式查询处理的模式对象——数据库链。数据库链是制在分布式数据库应用环境中的一个数据库与另一个数据库之间的通信路径。它简化了应用程序对分布式数据库系统的访问操作。例如，下面语句在本地和远程数据库oradb.bj.com之间建立一个数据库链接：`CREATE DATABASE LINK oradb.bj.com CONNECT TO yjcx IDENTIFIED by pass USING 'oradb_bj_service'`；在语句中yjcx和pass分别说明本地用户访问远程数据库oradb.bj.com所使用的帐户和口令，USING子句中oradb_bj_service参数说明连接远程数据库所使用的服务名称。一个数据库与远程数据库之间建立了数据库链接之后，所有能够访问本地的应用程序即可访问远程数据库中的模式对象。但在访问远程数据库中的对象时，应同时指出该对象所属数据库，例如：`SELECT * FROM yjcx.yj@oradb.bj.com`；如果建立了同义词后即可屏蔽上述模式对象的实际描述。如建立如下同义词：`CREATE PUBLIC SYNONYM bj_yj FOR yjcx.yj@oradb.bj.com`；上述查询可写为：`SELECT * FROM bj_yj`；

二、Oracle应用服务器

Oracle应用服务器提供一个共享式网络应用程序的可扩展、稳定可靠、易于管理的平台。Oracle应用服务器是基于公共对象请求代理体系结构(CORBA, Common Object Request Broker Architecture)的分布式对象模型。OAS (Oracle Application Server)的体系结构分为三层：HTTP监听层、OAS层和应用层如图1所示：

1. HTTP监听层

HTTP监听层由HTTP监听器、适配器和调度器组成：

- HTTP监听器处理一个或多个同步请求，在这种情况下，远程浏览器作为客户；
- 适配器负责提供公共接口已使OAS支持的HTTP监听器与调度器协同工作；
- 调度器负责将适配器传来的HTTP请求 路由给相应的应用服务层组件。

图1 OAS体系结构

2. OAS层

当HTTP成功地接收到客户端送来的信息后，将权力传递给OAS层。OAS层在整个服务器中最为关键，因为监听器与应用插件通过它代理它们的信息。

3. 应用层

应用层主要由应用、插件、插件服务器组成。以OAS作为应用服务器可以开发出基于Web页面的应用，同时可以利用其PL/SQL插件技术方便地存取Oracle数据库中的数据。

三、给据邮件跟踪查询系统解决方案

1. 跟踪查询系统的网络结构

查询系统主要由201个邮区中心局组成一个Intranet网，配置Oracle数据库服务器和Oracle应用服务器。数据库服务器主要用来存储本局进出口邮件详情信息和进出口总包信息，并通过数据库链建立与其他200个邮区中心局的链接。整个201个数据库服务器构成一个网状结构。应用服务器主要用来处理本邮区中各个查询站点的Web查询请

求。由于查询主要是对数据库的操作，而Oracle应用服务器独有的PL/SQL插件技术，大大简化的对数据库的连接及存取操作，只需配置SQL*Net和相应的数据库存取描述符即可实现对数据库的操作，而且Web页面格式的书写都是通过PL/SQL语句实现的，便于理解与实现。其网络结构图如图2所示：图2 邮件跟踪查询网络结构图

2. 查询系统的数据字典

查询系统的主要数据字典有：出口邮件详情表(CK_YJ)见表1、进口邮件详情表(JK_YJ)见表2、出口总包表(CK_ZB)见表3、进口总包表(JK_ZB)见表4。辅助表有经转时限表(JZSX)、中心局代码表(ZXJDM)、邮件经转关系表(YJJZ)、总包经转关系表(ZBJZ)等。其主要数据字段如表1所示：表1 出口邮件详情表(CK_YJ) 字段 类型 备注 HM 字符串 邮件号码 SJJYB 字符串 收寄局邮政编码 JSJYB 字符串 接收局邮政编码 JJRQ 日期 交寄日期 YJZL 字符串 邮件种类 SJR 字符串 收件人名址 JJR 字符串 寄件人名址 CKZBHM 数字 出口总包号码 YH 数字 页号 GS 数字 表1的数据主要由支局生产作业系统中的营业收寄子系统采集，邮区中心局封完总包后填写CKZBHM字段及出口总包表。表2 进口邮件详情表(JK_YJ) 字段 类型 备注 HM 字符串 邮件号码 SJJYB 字符串 收寄局邮政编码 JSJYB 字符串 接收局邮政编码 YJZL 字符串 邮件种类 JKZBHM 字符串 进口总包号码 YH 数字 页号 GS 数字 格数 QSQK 字符串 邮件签收情况 TDRQ 日期 投递日期 SJR 字符串 收件人名址 JJR 字符串 寄件人名址 表2的数据由中心局生产作业系统中的分拣子系统通过条码扫描和封发格口采集HM、SJJYB、JSJYB、YJZL、JKZBHM、YH、GS等字段信息，投递局在邮件投交后填写其余字段。表3 出口总包表(CK_ZB) 字段 类型 备注 ZBHM 字符串 总包号码 SJJ 字符串 收寄局 JSJ 字符串 接收局 DS 数字 袋数 JS 数字 件数 BZ 字符串 总包备注 YH 数字 页号 GS 数字 格数 CKRQ 日期 总包出口日期 JZJ 字符串 经转局 出口总包由封发局填写，用于跟踪总包经传情况。表4 进口总包表(CK_ZB) 字段 类型 备注 ZBHM 字符串 总包号码 SJJ 字符串 寄局 JSJ 字符串 接收局 DS 数字 袋数 JS 数字 件数 BZ 字符串 总包备注 YH 数字 页号 GS 数字 格数 CKRQ 日期 总包进口日期 JZJ 字符串 经转局 进口总包由接收局填写，用于跟踪总包经传情况。时限表用于存储邮件寄递的合理时限、总包经转关系表和邮件经转关系表存储经转关系的格口信息。

3. 查询流程

有了上述基础表后即可构造跟踪查询系统，具体流程如图3所示：图3 跟踪查询系统流程图 下面叙述查询过程：系统的查询完全以Web浏览的方式，在各营业前台或可接入邮政综合网的结点都可设立查询计算机，系统设置默认的Web站点为负责本邮区中心局的Web查询服务器即可。

- (1) 查询用户在查询界面输入邮件号码、邮件种类、寄达局邮编、交寄日期、收寄局邮编等信息后点击查询按钮。
- (2) 系统首先根据用户交寄日期、邮件种类、寄达局邮编在时限表中查询合理时限，如果未到查询时限，转第6步，否则继续。
- (3) 根据用户填写的信息在本邮区的出口邮件表(CK_YJ)中查询邮件出口信息，并根据邮件经转关系表查询到该邮件应到达的邮区中心局代码，再通过Oracle数据库链连接到该邮区中心局，查询该邮区中心局进口邮件表(JK_YJ)。
- (4) 查到该邮件的投递节目转第5步，否则转第7步。
- (5) 通过 Web页面向用户报告该邮件的投递信息，并转到第8步结束此查询过程。
- (6) 通过 Web页面向用户报告该邮件未到查询时限，邮件在途，请用户到合理查询时限后再查询，转到第8步结束查询。
- (7) 采取递查方式查询，系统根据出口邮件表中记录的总包信息查询本局出口总包表(CK_ZB)，找到该总包的经转局代码，再通过Oracle数据库链连接到该邮区中心局，查询该邮区中心局进口总包表(JK_ZB)，此时有三种情况：
 - 未找到该总包信息，则向用户显示邮件总包运输路径，并提示用户采用手工查询，转第8步结束；
 - 找到该总包信息，并且该总包还继续经转，则查询该邮区中心局出口总包表(CK_ZB)，找到该总包的经转局代码，转回第7步；
 - 找到该总包信息，且该总包即为寄达局，由于在第4步已经未找到该邮件投递节目，因而向用户显示邮件总包运输路径，且该总包已到达该局，并提示用户采用手工查询，转第8步结束。

(8) 结束查询。由以上的查询步骤可以看出，只有直查方式，才有可能给用户详细投递节目，递查方式只是一种辅助手段，只能向用户报告邮件运输路径。

四、系统建设中要解决的关键问题

1. 业务标准的统一

在综合网尚未建立前各地为解决手工抄单问题以开发出很多业务处理系统，在建设综合网时就要将各地分散的系统统一组织起来，这项工作的难度是相当大的，必须业务部门与技术部门密切配合，许多大量而细致的标准化统一工作都要先期执行，如：邮件、总包经转时限、地名表、邮件种类表、地名与邮政编码对照表等等，只有相关基础表的建立才有可能达到全网的统一。

2. 数据平台的统一

由前面的数据字典可看出，在出口邮件表和进口邮件表中的字段分别由“支局生产作业系统”和“中心局生产作业系统”生成，必须解决好两个系统的统一问题。目前全国各生产部门没有使用统一的“支局生产作业系统”和“中心局生产作业系统”，因此作到数据的统一只能是基于文件传输加数据整合。

3. 软件平台的统一

综合网的理想状态应该是各业务子系统是统一的，只有这样才能最大地发挥综合网互联互通的优势，应自上而下地贯彻执行，各地区可开发适应本地区业务模式的作业系统，但在全网上运行的业务必须全网统一。给据邮件查询系统的建立是邮政行业提高竞争力的最直接有效的手段之一，同时也是难度最大的业务、技术课题之一，建立给据邮件查询系统才真正地将邮政各项业务整合在一起，才能达到全程全网综合作业，信息一次录入全网共享的集约化经营的目的。■