

铁路 Intranet 应用系统(确报子系统)开发方案的实现

李梅 (北方交通大学计算机系 100044)

摘要:本文首先介绍了 Internet 应用系统的模式,然后结合铁路的实际情况,介绍了铁路 Intranet 应用开发的目标,并以 TMIS(铁路运输管理信息系统)的子系统确报系统为例,讨论了分别用 Net. Data 和 Domino. Connect 两种实现方案。

关键词:Internet Intranet Web

Intranet 是指 Internet 技术在企业内部网中的应用。它是一个开放、分布、动态的双向多媒体信息交流环境,是对现有网络平台、技术和信息资源的重组和集成。

一、Internet 应用系统的模式

Internet 向人们提供各种服务,如电子邮件、远程登录、文件传输等基本服务,在此基础上又提供了如 Archie、WAIS、Gopher 和 WWW 等扩充服务。基于 HTTP 协议的 WWW 是当前 Internet 网上最为流行、最受欢迎的服务方式。这些服务按交互方式划分的话,可分成终端方式和客户服务器方式。按服务内容来划分,又可分为以文件为中心的服务和以数据为中心的服务。

WWW 上的大部分信息都是静止的,在 Internet 由提供文件服务向提供数据服务发展的过程中,信息实现了从静态发布方式向动态方式的转变。

将 WWW 与数据库结合,实现了数据的动态发布,并克服了传统客户机/服务器数据库应用中的许多问题,如软件升级和跨平台支持问题。增强 Web 交互性的主要措施有:

①使用公共网关接口 CGI;

②服务器 API: GWAPI(IBM GO WEBSER API), NSAPI(Netscape Server API) 和 ISAPI(Internet Server API)。

随着技术的发展和进步,人们期望 Internet 能提供更多的以应用为中心的服务。一般的做法是:一个新的应用出现后,将它挂在 Web 服务器上向客户提供服务,客户需要相应的浏览器 Helper App(外部客户程序)和 Plug-in 来支持这种新的应用。

这种新的应用程序的客户机和服务器之间采用各自的通信协议,只不过是借助 Web 服务器和浏览器来实现

通信。理想的模式是:客户机向公共的服务器请求一个服务,服务器会自动找到能完成请求的服务应用程序,并将应用程序的执行结果返回给发出请求的客户机。

二、铁路 Intranet 应用开发的目标

铁路 Intranet 的功能要求:通过 Web 浏览器为各种应用提供了一个统一界面,通过 Intranet 连接全国铁路所有的局、分局、基层站段、公司、工厂、院校、科研单位,达到信息共享、资源共享,提供大范围的信息检索服务,为用户提供使用方便的网络计算环境。

TMIS 系统(铁路运输管理信息系统)是国家建设的重点项目,中国铁路信息是国民经济的重要组成部分,它是指挥铁路运输生产和经营管理的主要依据。TMIS 的建设不但服务于铁路内部,而且为建立面向社会的铁路信息产业打下基础。TMIS 的建成使用,不仅关系到铁路的运营效率,而且关系到铁路的生存与发展,关系到铁路对发展国民经济的贡献。

经过几年的建设, TMIS 建设取得了可喜的成绩,40 多项科技攻关项目大多完成或基本完成,部分系统投入使用,部分分局的试点工作取得突破性进展。目前,铁路运输管理信息系统(TMIS)的建设取得了阶段性重要成果,许多应用系统业已建成并投入生产,如确报管理信息系统、货票管理信息系统、运输统计系统、编组站管理信息系统、运输计划管理系统、集装箱管理信息系统、分界站出入车管理信息系统、TMIS 中央系统等。随着 TMIS 的建设,将有更多的系统投入运行。尽管如此,从使用的情况看, TMIS 系统存在的若干问题如下:

TMIS 系统大多数是在不同的软、硬件平台环境中开发的,各自都有自身的运行环境要求,其运行方式、使用方式和信息表现方式都不同。因此,用户想要查询某

个 MIS 系统的信息时,必须在该 MIS 系统运行的软硬件环境下,采用相应的查询方法。因为查询方法和查询命令对每个系统都不一样,当用户想要查询多个 MIS 系统的信息时,必须学习、熟悉各个 MIS 系统的查询命令和参数。显然给用户的使用带来了极大的不便。同时,为查询多个 MIS 系统的信息,对一个用户来说,要针对不同的系统设置不同的硬、软件环境,来满足各系统运行的要求。如果这种现象得不到改观,造成的后果必然是多个信息系统应有的经济效益和社会效益没有得到充分的发挥。为此,开发一套易学的、具有相同用户界面的、友好的、统一查询系统就显得非常重要。

因此,就要在 TMIS 现有系统结构、系统功能和系统组成之上,增加客户端 Web 浏览器软件平台,在原有的各种数据库服务器和应用程序服务器外面,增加 HTTP Web 服务器和 Web 数据库结构,完成原有数据格式向 HTML 格式的转换,实现客户端通过 Web 浏览器查询,使用 TMIS 系统。

三、确报子系统两种方案的实现

确报系统是 TMIS 的子系统,它是基于 DB2 数据库的应用。

1. 方案一:使用 Net. Data 访问后台数据库

①设计思想:运用 NetData 为 Internet 和 Intranet 应用提供了数据库访问功能。NetData 是运行在 Web 服务器上的一个中间件应用程序,允许你的浏览器应用动态地访问多种关系型数据库如 Oracle、Sybase 等,Web 服务器 + Net. Data + DB2 客户机 + DB2 服务器。

②配置特点:Web 服务器是 Lotus 公司 Go Web 服务器程序,Net. Data 目前只能运行在这一平台上。Net. Data 与 Go Web 服务器和 DB2 客户机安装在同一机器内。

DB2 与 DB2 服务器之间可以多种通信协议连通。数据库可以是 DB2 或 Oracle, sybase 等。

③连接过程:

(1)Web 浏览器从 Web 服务器读取查询数据库的网页,用户输入查询条件。

(2)Web 服务器传递变量参数给 Net. Data, Net. Data 从用户的输入中摘取查询条件,组成 SQL 查询语句给 DB2 客户程序。

(3)DB2 客户查询 DB2 以自有连接方式连接 DB2 服务器,并完成数据库的操作,把查询结果给 DB2 客户机。

④程序框架:(略)

2. 方案二:使用 Domino. Connect 访问后台数据库

①设计思想:利用 ODBC 的国际标准和多平台、多厂商的良好兼容性,通过 ODBC 驱动程序存取后台数据库的数据,能够从 Web 浏览器进行实时的、动态的后台数据库操作。

Web 服务器 + Dimino. Connect + ODBC(JDBC) + DB2 服务器

②配置特点:Web 服务器是 Lotus 公司的 Domino,建议安装版本 4.6。

Web 服务器与 DB2 服务器在同一台硬件机器上。

ODBC 驱动程序需要在 ODBC 管理程序(manager)的配置下才能正常工作。IBM 和 Lotus 的 Web 服务器程序和 DB2 程序均含有 ODBC 驱动程序,但是不提供 ODBC 管理程序。Windows NT 和 Windows 95 的 ODBC 驱动程序已经包含在操作系统中,其他操作系统请采用第三方厂家的产品,如美国 Intersolv 公司。

Domino. Connect 不包含在 Lotus Domino 之内,是单独购买的产品。

③连接过程如下:

(1)Web 浏览器传递用户的查询条件给 LS:DO 语句,并传递用户的数据给 ODBC 管理器;

(2)ODBC 管理器调用相应的 ODBC 驱动程序,连接后台数据库;

(3)在数据库中执行 SQL 语句,并返回结果;

(4)LS:DO 语句将结果经 HTTP 服务器送回用户 Web 浏览器。

④编程提示:编程环境是 Lotus Domino Designer,程序的设计和编写需要 Lotus Notes 的编程经验。

编程中要用到 LotusScript, Java, CGI/Java 的知识。

⑤程序框架:(略)

参考文献

- [1] 张裔智等 Intranet—企业信息系统的发展趋势《计算机应用研究》1997.2
- [2] 刘东波 Web 数据库技术进展《中国计算机用户》1997.10
- [3] 张治洪等 WWW 与数据库的连接《计算机研究与发展》1997.8

(来稿时间:1998年8月)