

电力企业管理信息系统简介

西安协同软件股份有限公司(西安 710054) 郝宽利 李清波

中图分类号:TP273 文献标识码:A 文章编号:1008-4835(2000)06-0058-03

0 前 言

电力企业管理信息系统(简称“电力 MIS”),是集计算机技术、网络通讯技术、信息处理及其他高新技术于一体的,用于生产、经营、决策和办公自动化的综合系统,是为了提高电力企业的生产效率和管理水平,以促进企业创一流工作为目的,本着强化安全生产、双增双节、减员增效和管理现代化、标准化、科学化的原则而设计的。一方面,它包含了实时信息系统和生产运行系统,负责送电、变电、调度系统的设备监视和运行分析,系统运行性能特征和数据的记录、查询、显示和打印,故障、事故的归档、通报和预防;另一方面,它还集成业务处理系统和办公自动化系统,将生产、经营、管理信息及时、准确地提供给各级领导和职能部门,便于领导指挥生产、科学决策和有效管理各部门。它是电力企业内的信息高速通道,机关各部门和基层单位是网络信息源,信息中心既是信息枢纽又是信息仓库。机关各部门利用网络的现代化办公系统可以达到无纸化办公,并通过信息网共享网络资源,减少中间环节,提高办公效率。

1 B/S 结构的优点

随着 Internet 愈来愈广泛的应用,原来基于 LAN 的企业网开始采用 Internet 技术来构筑或改建自己的企业网,即 Intranet。于是,一种新的结构模式 Browser/ Server 结构应运而生,并且获得飞速发展,成为众多厂家争相采用的一种技术。其实,B/S 也是一种 Client/ Server 结构,它以浏览器为客户端软件,Web Server 为服务器软件。但相对于 C/S 结构,它又具有许多独特的优点:

(1)B/S 是一种跨平台的、一点对多点及多点对多

点的应用软件结构,减少了开发人员在客户端的工作量,使他们可以把注意力集中到怎样合理地组织信息、提供客户服务上来。

(2)B/S 具有统一的浏览器客户端软件,不仅节省了开发、维护客户端软件的时间与精力,而且方便了用户的使用。

(3)在 B/S 结构中,客户端只需运行操作系统和 Web 浏览器,数据的查询、处理和表示都由服务器完成。和 C/S 结构的应用系统相比,客户端变得非常“瘦”。

(4)可以透明地跨越异质网络、计算机平台,无缝地联合使用数据库、超文本、多媒体等多种形式的信息。

(5)B/S 系统运行的 Internet 易于设置、使用和管理。

以 Internet/ Intranet 为代表的信息技术为我们创造了一种脱离时间、地域以及计算机本身束缚的交流方式,它将导致企业业务流程、管理模式、组织结构的重构,引起产业结构以及企业经营方式的变革。

2 基于 Web 的应用模式结构

为了实现现代化的电力企业管理信息的分析与处理,使企业的内部信息达到高度共享和充分加工利用,最终达到办公自动化、信息共享无纸化、管理与决策科学化,以适应市场竞争的需要,充分保护和发挥现有计算机信息网络的整体效益,从根本上改善电力企业管理现状,必须以 Intranet 技术来架构企业级信息系统,建成企业级信息综合环境。企业的 Intranet 建设,并不需要重新设计或重构计算机网络,而是立足于现有网络设施条件,或适当地对现有网络进行扩充,在原有各类应用的基础上,架构更高一层次的信息共享与通信平台,重构或重组行业或企业内部信息资源,建设内部信息综合环境。

基于 Web 的应用模式结构见图 1。

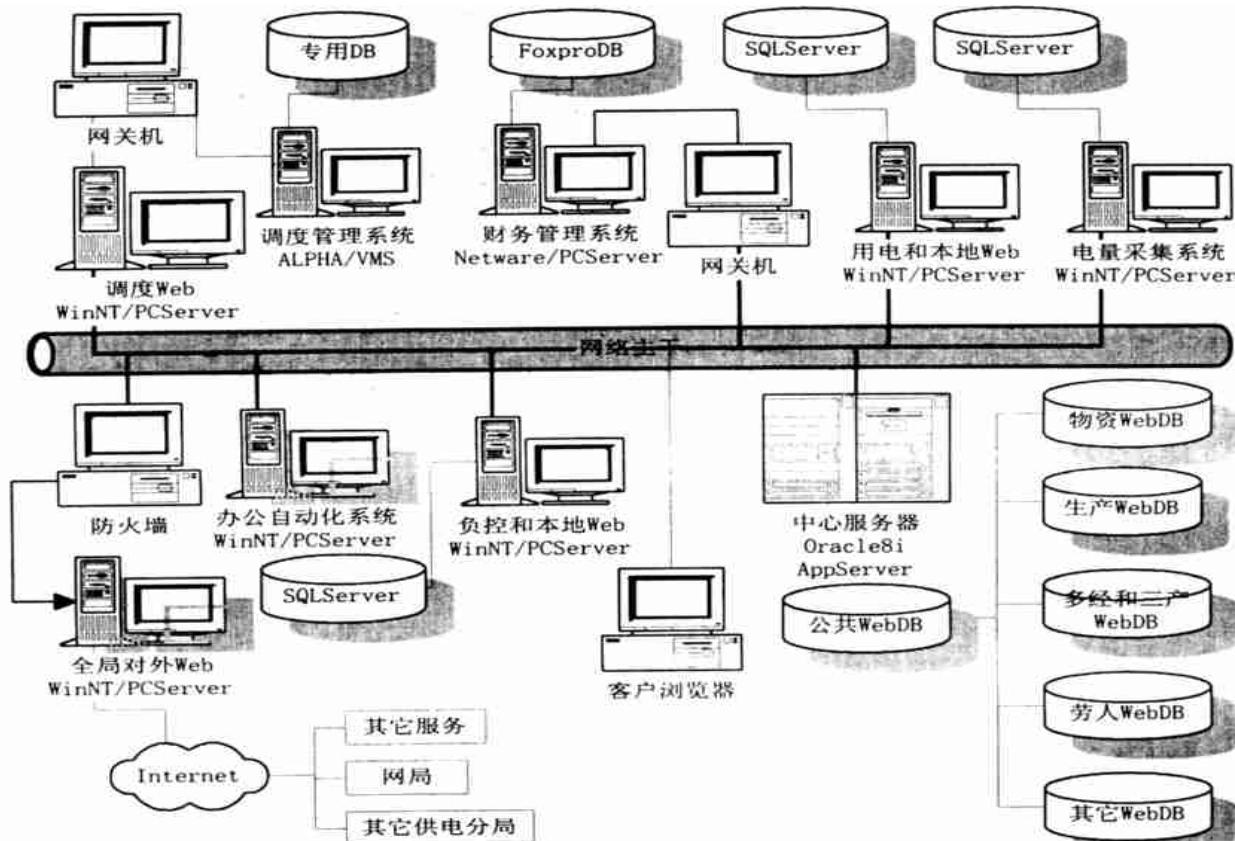


图 1 基于 Web 的应用模式结构

中心服务器上安装了 Web Server 和 Application Server，在 Application Server 上运行所有的商业逻辑，数据保存在后台的数据库上。基于 Web 的应用可采用如下两种方案：

方案 1：

后端大型数据库采用 Oracle 8.0 For NT，网络操作系统采用 Microsoft NT Server 4.0 或以上版本，Web 服务器采用 Microsoft IIS (Internet Information Server) 4.0 或以上版本，Web 开发工具采用 Microsoft Visual Studio 98 的 Visual InterDev 集成开发环境，Web 应用服务器采用 ASP (Active Server Pages) 技术，可视化 HTML 编辑工具采用 Microsoft FrontPage 98，前端 Web 浏览器采用 Internet Explorer 4.0。

该解决方案具有以下的优点：

(1) 由于整个软件系统大都采用 Microsoft 公司的产品，系统的整合性、易用性、可靠性、可维护性很好，对企业级应用价格相对低廉，性能价格比高。

(2) 作为 IIS 的一个组成部分，ASP 是一种与编译器无关的应用开发运行环境。应用开发者可以把

HTML、VBScript、ActiveX 服务器组件等结合在一起，从而建立一个动态的、功能强大的 Web 应用系统。ASP 使开发人员无需顾及编译系统，极大提高编程效率，缩短开发周期。

方案 2：

基于 Web 的三层应用体系结构

企业级服务器操作系统选用 Microsoft 公司 Windows NT 4.0，客户端操作系统选用 Windows 95/98，前端 Web 浏览器采用 Netscape Navigator 4.5 或 IE4.0，后端大型数据库采用 Oracle8，Web 服务器采用 NetScape SuiteSpot 3.0 或以上版本，应用服务器采用 IBM 的 Websphere 组件，Web 应用和数据库的连接采用 Websphere Connector。开发工具选用 IBM 公司的 Visual Age for Java。如图 2。

这种体系结构是目前基于 Web 应用的一个最佳组合，它具有非常明显的优点和特点：

- (1) 设计和实施上是三层结构，符合软件发展潮流
- (2) 使用最流行的开发工具 Java，符合跨平台应用的要求，即支持任何类型的客户设备

信息窗口

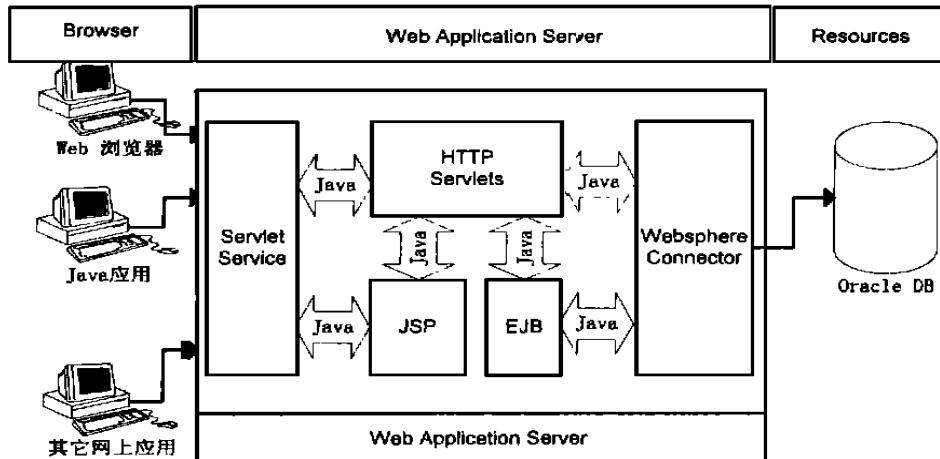


图 2 基于 Web 的三层应用体系结构

- (3) 技术上的先进性和超前性
- (4) 系统的可维护性以及易用性、可靠性都非常好
- (5) 具有非常出色的保密性和安全性
- (6) 全部为图形化的用户界面,这使得无论是系统管理员,还是软件开发人员、维护人员都能非常方便的操作,并且能够降低培训的时间和费用。

从技术的角度看,使用 IBM WebSphere,可以让用户从最简单的静态站点发布提高到动态站点实现信息交互,逐步完善对后台数据库,复杂的数据处理系统的数据访问和应用程序调用,实现面向对象的分布式应用模型,以及与企业外部异构应用的业务集成。从应用的角度看,利用 IBM WebSphere,可以让用户从简单的企业信息发布开始,逐步实现客户自助服务,各级业务跟踪,以及与企业新的和现有的核心业务的连接,与下级和上级的业务系统集成。

3 西安协同电力企业管理信息系统 (B/S 版) 的技术特点

西安协同的电力企业管理信息系统(B/S 版),采用最新技术,选用基于 Java 技术的解决方案。力求做到开放性和安全性有机统一,同时全面满足用户对业务系统的严格要求。该方案完全基于 B/S 结构,采用性能与移植性俱佳的 Java 语言,可以满足客户的各种业务需求。通过把代码集中存放在 Web 服务器上,各个业务子系统 Java 代码作为中心服务器的一个副本存放于各自的 Web 服务器上,可以保证客户应用的安

全性和易用性。用户界面都采用通用的浏览器模式,减少用户熟悉软件的时间,从而降低人员的培训费用。系统维护的工作极为简便,这也将大大减少系统的运行维护成本。通过不同 Java 应用方案的实现,可以满足不同级别用户的需要,充分利用系统的网络及计算机条件。例如,计算机以及网络条件较好的用户使用 Java Applet 可以实现实时响应效果很好的应用;对于条件一般的用户则采用 Applet 和 Servlet 结合的方式把业务系统运行的任务让服务器分担一部分;对于条件较差的用户则采用纯 Servlet 的解决方案;客户机只是发出请求和接受服务器返回的结果;对于要求大量图形处理以及需要进行大量计算的特殊用户,采用添加插件的办法加以解决。

由于采用纯面向对象的 Java 语言,需要对系统进行面向对象的分析和设计。目前,面向对象的分析、设计、实现过程中广泛地采用 CASE(计算机辅助软件工程)工具。Rational Rose 是其中的主流工具,它采用了统一建模语言 UML (Universal Modlling Language) 辅助工程的分析、设计和实现。可以形成规范的软件概要设计、详细设计以及实现过程中的文档,有效地控制软件开发的进度和代码的质量。由于 Java 类的实现依据是 Rose 产生的文档,对代码的重用可以通过文档的严格管理而实现,而对代码的重用就从根本上保证了系统的可维护性良好以及系统的可扩展性。

收稿日期:2000-10-28

(责任编辑 未 来)