

文章编号:1006-7329(2000)02-0095-05

企业信息管理系统和管理信息系统发展趋势*

23
95-99

刘耀宗

(重庆建筑大学 管理学院, 重庆 400045)

F=270.7
TP399

摘要:对企业传统的管理信息系统结构和企业新型的管理信息系统结构进行了对比分析,指出采用 Intranet 技术是信息系统、管理信息系统必然趋势,并指出 Intranet 尚需研究解决的问题。

关键词: Intranet; Extranet; 管理信息系统 企业

中图分类号: C931.6

文献标识码: A

自二十世纪八十年代以来,管理信息系统得到飞速发展,其结构几经变化,从最早的主机方式经文件服务器方式(W/S方式)发展到客户机/服务器方式(C/S方式),系统的性能也有了较大改进,但并没有从根本上解决 MIS 开发和应用中存在的问题:用户界面风格不一,使用繁杂,用户培训的工作量大,不利于快速推广应用;系统维护不便,功能扩展难度大,升级困难;无法兼容已有系统,造成重复投资;系统不开放,仅能在系统内部实现数据共享;系统开发复杂,开发周期长、投资大,生命周期短。90年代后期全球贸易逐渐形成,市场竞争日趋激烈,企业管理体制变化加剧,又加之计算机软件与硬件发展迅速,更加剧了系统生命周期短暂的态势,甚至有的系统还没有投入应用就被淘汰。

正是由于传统的管理信息系统有着上述不足,它已明显不能适应信息时代企业对信息不断增长的多方面需求,传统的管理信息系统似乎已走到了历史的尽头,基于 Internet 技术的新型管理信息系统——企业内部网络 Intranet 应运而生。本文对传统的管理信息系统和企业内部网 Intranet 进行简要的对比分析,说明管理信息系统变革的必然以及 Intranet 有待解决的问题。

1 Intranet 概念、信息结构及特点

Intranet 指的是采用 Internet 技术建立的企业或组织的内部网络,是基于 Internet 的 TCP/IP 网络通讯协议、Web 技术和设备构造的企业内部信息管理和交换的基础设施,以提供一个开放的、分布的、动态的双向多媒体信息交流环境。Intranet 不仅仅是一种组网技术,而且 Intranet 还代表着它所提供的信息服务方式,它可以提供与 Internet 相同的 WWW、E-mail、FTP、Telnet 等服务,所以也可以说 Intranet 是一个企业或一个组织内部的 Internet。

Intranet 采用了 B/S 结构,即 B/W/D 结构。这种系统结构将应用逻辑从客户机中分离出来,把它们移到中间层—Web 应用服务器上,客户机上只装有操作系统、网络协议软件和通用的浏览器软件,成为真正的瘦客户机,Web 应用服务器负责处理应用逻辑,具体地讲就是接受客户端的服务请求,然后根据这个请求映射执行 CGI 数据库接口程序或 ISAPI 数据库接口程序,数据处理工作则由数据库服务器实施,数据库服务器软件进行数据库操作,再由 CGI 数据库接口程序或 ISAPI 数据库接口程序将执行结果提交给 Web 服务器,最后由 Web 服务器将结果转换为浏览器所能接受的形式传递给浏览器显示输出。在网络服务器上安装有支持 TCP/IP、HTTP 网络协议的网络操

* 收稿日期:2000-01-31

作者简介:刘耀宗(1941—),男,山西人,副教授,主要从事计算机科学研究。

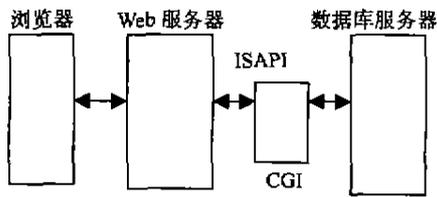


图1 采用CGI、ISAPI的B/S模型

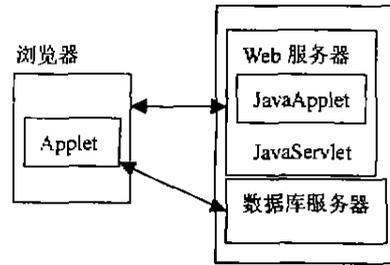


图2 采用JavaApplet/Servlet的B/S模型

作系统,如 Windows NT,以及 WWW 的程序,因此,它是基于 Internet 的 TCP/IP 网络通讯协议、Web 技术和设备构造成可提供 Web 信息服务以及数据库访问等其他服务的企业内部网络。用户在客户端浏览器图形用户界面上单击图形或文字,就可方便地完成信息查询、数据处理和企业管理的各项功能。

2 传统管理信息系统的发展过程与特点

传统的管理信息系统发展经历了三个阶段:①主机/终端方式(Host)②工作站/文件服务器方式(Workstation/File Server)③客户机/服务器方式(Client/Server)。

主机/终端方式在可靠性、安全性等方面具有一定优势,但由于数据处理工作均由主机承担,负荷过重,因而运行速度明显低于单机系统;数据只能在本系统共享,系统过于封闭;主机需采用大、中、小型计算机,设备昂贵投资巨大,且覆盖面小。微型计算机上市后,管理信息系统很快采用了局域网技术,这是因其投资小,覆盖面可达数千米,在网络内部可实现数据共享。

起初局域网是以工作站/文件服务器为其基本工作方式,在 W/S 方式下,需要处理的数据由服务器通过网络以文件方式传递给工作站,由工作站上的应用程序加以处理,并将处理后的数据文件再经网络送回到服务器中,服务器对数据是以文件方式加以管理。W/S 方式明显存在着两个问题:①数据以文件方式在工作站与服务器之间相互传递,这无疑加重了网络的负荷。②数据处理主要由工作站实施,服务器只起管理数据文件的辅助作用,服务器的作用仅仅相当于客户机的外部存储设备,其资源没有得到充分利用。

客户机/服务器(C/S)结构是在工作站/文件服务器(W/S)结构的基础上发展起来的,C/S 结构和 W/S 结构无论在网络硬件组成上、网络拓扑上,还是在通信连接上都基本相同,两者最大区别仅在数据管理方法和数据处理方式上。在 C/S 系统中,对数据的管理已升级为数据库方式;而数据处理则由应用程序的客户机端部分(称前台程序)和服务器端部分(称后台程序)共同完成,每当用户需要服务时,由前台程序发出请求,启动后台程序实施数据处理,并将处理结果送回工作站,工作站已不再运行整个应用程序,其地位从工作站变成了“客户机”。针对上述不同,人们将 W/S 系统中的网络工作站仍称工作站,网络服务器称为文件服务器,而将 C/S 系统中的网络工作站称为客户机,网络服务器称为数据库服务器。

随着局域网技术的日益成熟和用户图形界面的普遍使用,90 年代 C/S 结构在管理信息系统中得到了广泛的应用,服务器采用了大中型计算机或超级微机,数据处理的由高性能的服务器实施,极大地提高了数据处理效率。加之服务器对数据的管理亦由文件方式升级为数据库方式,在服务器与客户机之间传递的不再是整个数据文件,而是记录,从而大大降低了网络上的数据流量,节约了通信带宽,并提高了数据处理速度。因此,采用 C/S 结构的管理信息系统比采用 W/S 结构的管理信息系统整体性能有了极大提高。

3 Intranet 将成为信息系统和管理信息系统的主要构建形式

客户机/服务器方式(C/S方式),使管理信息系统的性能有了较大改进,但并没有从根本上解决管理信息系统中存在的问题:其应用程序分割为客户端部分(前台程序)和服务器端部分(后台程序),这两部分是一一对应、点对点的,系统开发时,既要开发前台程序,又要开发对应的后台程序,系统开发复杂,开发周期长,投资大;两层结构的C/S其前台程序不仅要完成用户界面的工作,而且还要完成应用逻辑的处理工作,导致“肥客户机”的产生,采用三层C/S结构虽可使“肥客户机”“瘦”一些,但系统的开发、管理、维护工作并没有明显改善,本文一开头所阐述的那些弊端依然存在。

始于1994年的Intranet是上一世纪末的又一次信息革命,是Internet技术进一步的应用,是信息技术发展的必然产物。企业面对激烈的市场竞争和挑战,为加强企业内部、合作伙伴以及市场之间的联系,加速企业内部信息流通以提高工作效率,是每个大中企业必须认真考虑的问题。采用Intranet开发IS或MIS具有①开发较易,开发周期短,费用低②使用简便,便于推广应用④维护简单,便于扩展和升级⑤具有跨平台操作的能力,可充分利用现有设备和系统,保护已有投资⑥系统开放,利于信息共享和系统集成。正因为Intranet具有上述特点,它必将取代传统的C/S结构,成为信息系统和管理信息系统的主要构建形式。至1997年,美国已有三分之二的大企业建立了Intranet管理信息系统。近几年Intranet发展更加迅猛,风靡全球,为各种各样的企业和部门所接受。

4 MIS采用Intranet技术的必要性

4.1 Intranet是企业国际化发展的需要

当前即将进入贸易全球化时代,一个成功的大中企业必将发展成为更加国际化的企业集团或者跨国公司,其雇员往往分散在世界各地从事既独立又相关的工作,雇员和企业之间必须经常保持密切的直接联系,以便雇员及时准确地获得企业的指令及企业内部的各种有关资料,企业亦能全面地、及时地收集世界各地的信息,以辅助企业管理与决策,这是企业信息管理现代化最基本的要求。采用传统的电讯设施,如电话、电传、传真等,则无论在质量上,效率上,还是在安全保密性、可靠性等到方面,早已不能满足信息时代的要求;传统的企业管理信息系统大都采用局域网,覆盖能力有限,若要覆盖全球,虽然可以建设专用的广域网,但无论在投资费用上、还是在管理及维护上,都是一般大中企业难以承担的;直接利用公用的Internet全球信息网发布信息、传送资料,其安全保密性又难以保证。因此,采用Intranet实现企业内部信息交流,将是最佳的选择。

4.2 Intranet是企业集团化发展的需要

面对激烈的市场竞争和挑战,企业为求生存、求发展,增强企业自身的竞争能力,集团化已成为企业的发展方向。集团化的企业需要进行全方位的合作,通讯将成为企业集团必须解决的关键问题,Intranet是实现企业内部信息交流的最好工具。

4.3 Intranet是虚拟企业运作的需要

作为信息社会的一种全新的企业运作模式,虚拟企业的绝大部分企业行为都是通过计算机网络进行的,这也是虚拟企业运作的前提之一。企业内部网(Intranet)、企业外部网(Extranet)和全球互联网(Internet)组成了虚拟企业运作所需的网络环境。Intranet用于联系企业内部各部门,从而达到信息发布与共享,沟通各部门;Extranet则用于联系虚拟企业内的各个合作伙伴,传递生产计划、设计图纸、改进意见等生产信息;Internet则用于网上营销以及收集客户信息。

4.4 Intranet是实现电子商务的需要

面对激烈的市场竞争和挑战,企业为增强企业自身的竞争能力,必须扩大商业流通渠道,降低交易成本,为此,企业必将以电子商务取代传统的商务活动。利用 Intranet 和 Extranet 在企业与合作伙伴、贸易伙伴之间进行电子商务活动,可以大大减轻交易操作的复杂性、缩短交易时间,并极大地降低交易成本。利用 Intranet 和 Extranet 实施电子商务活动要比单纯利用 EDI 实施电子商务活动更经济,更有效。

4.5 Intranet 是智能化建筑信息平台建设的需要

智能建筑已被誉为世纪性建筑,智能化建筑必将成为本世纪建筑发展的主流。住宅小区信息平台建设是住宅智能化建设中的重要内容。利用 Intranet 技术组建住宅小区内部网络,既能保证小区物业管理自动化和办公自动化功能的实现,又可使一般住户都能方便地获取住宅小区内部与外部信息,给城市居民建造一个更加方便舒适的居住环境,并大幅降低相关费用。

5 Intranet 尚需解决的问题及解决方案

Intranet 虽比传统的 C/S 系统在许多方面具有较大的优势,但在目前的技术水平方面,比起成熟的 C/S 系统尚有一些问题需待进一步解决与提高。

5.1 动态交互性

Intranet 采用了 B/W/D 模式,即 B/S 模式,Web 技术是其核心技术,但是 Web 技术主要定位在网上发布信息这一用途上,HTML 语言对交互性的支持较少,因此静态性和非交互性为 Web 的主要特征。静态性表现为它的页面一般是事先编写好的,而不是动态生成的;非交互性表现在 Web 一般用于从服务器获取信息,只有少量信息由浏览器返回给服务器,HTML 虽然可以通过表单向 Web 服务器提出某些请求,但 HTML 语言本身基本上不支持用户与 Web 应用程序交互,这是由于 HTML 语言本身特性决定了的。因此,若要基于 Intranet 开发具有交互特性的管理信息系统,必须解决好 Web 页面的动态生成和信息的交互问题。

解决动态交互问题,可以通过开发支持公共网关接口 CGI(Common Gateway Interface)的应用程序,或者通过开发支持信息服务应用程序接口 ISAPI(Information Server Application Programming Interface)的应用程序来解决,这些应用程序可以采用 VB、C++、JAVA 等编程工具来开发。公共网关接口 CGI 是应用程序与 Web 服务器之间的接口标准,一个 CGI 程序可以实时产生动态的 HTML 文件,它能根据用户的需求输出动态信息,将数据库服务器中的信息作为数据源对外提供服务,从而将 Web 服务与数据库服务结合起来。ISAPI 是 Microsoft 开发的 IIS 服务器的应用程序接口,IIS 也支持 CGI。CGI 应用程序对于每一个应用,都会启动该程序的一个副本驻留在服务器内存中,当多个用户请求访问时,内存将占用过多,系统开销较大。而 ISAPI 应用程序则不同,它是将应用程序所使用的动态连接程序 DLLs(Dynamic Like Libraries)驻留在内存中,从而可使用内存中同一个程序来响应多个用户的请求,降低了系统开销,且运行速度也比 CGI 应用程序快 3~5 倍。由于开发基于 Web API 的应用程序存在着许多潜在困难,所以 Microsoft 公司、Netscape 公司都为自己的 Web API 开发了与数据库的接口工具,微软开发的接口程序称 IDC (Internet Database Connector,Internet 数据库连接器),由 IIS 支持。用户只要在浏览器上点击网页中的 .idc 文件,便可实现对数据库的交互动态访问。

ASP(Active Server Pages,动态网页)是微软公司在 Web 服务器 IIS3.0、IIS4.0 上推出的意欲取代 CGI 的新技术。通过它可以比 CGI 更加方便地创建和运行交互式的动态网页,ASP 还可以利用 ADO(Active Data Object,微软的一种新的数据访问模型)方便地访问数据库。与 CGI 程序和 IDC 程序一样,ASP 程序也是运行在服务器端,因此它与浏览器无关,用户端只要使用可执行 HTML 的浏览器,便可浏览 ASP 所设计的网页内容。因此,随着 Windows NT 的推广应用,ASP 必将成为构造 Intranet 的最佳选择。

5.2 涉及复杂用户图形界面的事物处理

HTML 语言制作的 Web 页面通常不支持用户对复杂图形界面的需求, CGI 应用程序亦不能解决复杂的、多步交互的事物处理问题。当遇到涉及复杂用户图形界面的事物处理时,则需要选用支持 JAVA 的浏览器,由它将嵌入 Web 页面的 JavaApplet 小程序下载到客户机上运行,并直接与数据库连接,完成数据处理及生成报表,减少了网络传输量,但 Applet 本身仍有多种缺陷。对于不支持 JAVA 的浏览器,可采用在服务器上运行 JavaServlet 来解决,也可利用 ASP 在服务器上运行 javascript 或 VBscript。

5.3 Intranet 要求网络频带更宽,速度更快

在运行 CGI 程序时,浏览器与数据库服务器之间构成多层 C/S 结构,有时仅为一个页面数据要在网上多次流动,信息量及网络冲突的剧增,则要求 Intranet 比采用 C/S 的网络有更大的带宽,在超文本中含有图形、图象、语音等多媒体信息时,不仅对网络带宽有要求,而且要求服务器的 CPU 必须“得力”,对显卡、显示器及声卡也都有较高的要求,否则遇上图文并茂的多媒体数据时就显得力不从心。总之,要构建具有多媒体性能的 Intranet 时,一笔不小的硬件投资在所难免。

5.4 Intranet 要求系统具有更加可靠的安全性

Intranet 虽可通过采用加密、认证、代理服务器、防火墙等措施来防止来自系统内部和系统外部的攻击,以保证网络内部信息系统的安全,但为了使系统具有可靠的安全性,应加大对分布式环境系统备份实施方案的研究,以防在系统被意外破坏时恢复系统。

参考文献:

- [1] 袁鹏飞. Intranet 网络建设与应用开发[M]. 北京:人民邮电出版社,1999. 5
- [2] 陈方. Intranet 网络与信息服务技术[M]. 合肥:中国科技大学出版社,1998. 3
- [3] 方美琪. 电子商务概论[M]. 北京:清华大学出版社,1999. 9

The Trend of Information System and Management Information System

LIU Yue-zong

(Faculty of Management, Chongqing Jianzhu University, 400045, China)

Abstract: By comparing the traditional MIS structure and the new one, this paper points out that the trend of IS and MIS is to use the Intranet technology. It involves the problems to be solved for Intranet.

Keywords: Intranet; Extranet; MIS