

用 Intranet 模式改造传统的 MIS*

邵培基** 黄荣辉

(电子科技大学管理学院, 计算机科学与工程学院 成都 610054)

【摘要】 讨论了信息技术对企业的影响, 指出传统的客户机/服务器模式下的企业管理信息系统的不足之处; 分析了 Intranet 对传统的管理信息系统的体系结构所产生的影响; 提出了基于浏览器/服务器的 Intranet 管理信息系统结构, 该结构由网络应用支撑、信息资源管理、办公应用和事物处理应用四大平台构成。

关键词 管理信息系统; 因特网; 企业内部网; 企业

中图分类号 C931.6; TP393

90年代初, Hammer 等提出了企业过程重组 (Business Process Reengineering, BPR) 的思想, 以便对企业过程进行根本性的思考和彻底的重新设计, 以求对企业运作的关键性业绩指标如成本、质量、服务、速度等方面取得巨大的改进。世界各地许多企业先后推行 BPR, 通过总结成功与失败经验, 认识到信息技术 (Information Technology, IT) 和信息系 (Information System, IS) 所起的关键作用。IT 技术对企业过程经营的影响非常巨大, 见表 1。

表 1 IT 对企业过程经营特征的影响

| IT | 对企业过程经营特征的影响 |
|--|---|
| 办公自动化系统(OA) | 办公事物处理电子化, 形成无纸办公环境 |
| 全球互联网络(WWW); 电子数据交换, 又称无纸贸易 | 改善了企业的外部环境, 使企业内外处理达到一致性, 加强了内外联系 |
| 电子数据处理系统(EDP); 数据库管理系统(DBMS); 制造资源计划(MRP II)管理信息系统(MIS); 计算机集成制造系统(CIMS) | 规范过程的自动化系统, 加强了大部分处理过程, 帮助精简管理步骤, 缩短了响应时间, 提高了企业运作效率。 |
| 计算机支持协同工作(CSCW) | 使跨功能的过程能更加紧密地结合在一起, 使整个企业能以过程为纽带连接成一体 |
| 专家系统(ES) | 用专家的知识辅助解决企业的决策问题 |
| 电子会议技术, 电子讨论环境 | 提供更加实时和科学的讨论、决策环境 |
| 工作流程管理软件(Work Flow) | 加强工作流程各环境的联系, 实现了工作流程的部分自动化处理, 为企业构建了过程管理的初步形式 |
| Intranet 以广域网和局域网为基础的群件系统 (如 Lotus Notes) | 消除了企业内部联系的地理限制, 扩大了企业过程管理的范围, 大力支持了分布式应用。 |
| 图形用户接口(GUI) | 使过程的表达符合人的认识习惯, 减少了使用的技术难度, 降低了培训费用 |
| 客户机 / 服务器技术(Client/Server) | 降低了系统成本, 增强了系统的可扩充性 |
| 模型模拟软件, BPR 辅助工具等 | 使企业应用系统的开发建立在预测、模拟的基础上, 增强了其系统性、科学性, 降低了风险 |
| 群集系统技术(Cluster), 服务器互联 | 支持完整而安全的分布式应用, 提供分布式系统的灵活性和大型机的性能, 对大型企业广泛的 BPR 提供强有力的支持, 为深层次的 BPR 提供了最佳支持技术 |

1998年5月8日收稿, 1998年6月12日修改定稿

* 国家教委跨世纪优秀人才培养计划基金, 国家杰出青年科学基金和国家教委博士点基金资助项目, 基金号: 79725002

** 男 52岁 硕士 副教授

1 MIS 发展面临的挑战

在现代的企业管理中, MIS 起着十分重要的作用。自 90 年代以来, MIS 的建设使企业的管理发生了巨大的变化。目前的企业管理信息系统(指中型或中型以上), 多为 Client/Server(C/S)方式结构的网络结构, 即客户机/服务器方式, 其形式如图 1 所示意。C/S 结构在企业的现代化管理中发挥了重要的作用, 为企业带来了效益。在 C/S 结构的网络中, 工作分别由服务器和客户机完成。所有的客户机与数据库服务器相连, 服务器负责管理数据库的访问, 对数据库进行检索和排序, 此外还要对数据库的安全层层加锁, 进行保护。

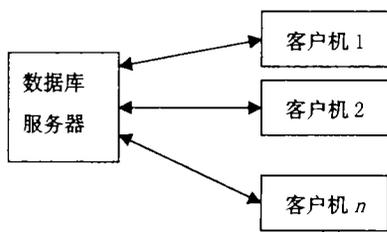


图 1 客户机/服务器的网络结构

客户机负责与用户的交互, 收集用户信息, 通过网络向服务器请求对诸如数据库、电子表格、或字处理文档等信息的处理工作, 每个服务器可以直接响应多个客户的请求。由于在网络上传输的主要是服务器的处理结果, 所以速度比以往的主机/终端模式快。在 C/S 结构中, 客户机的处理功能通常都很强, 在它上面运行的程序通常也很复杂。在 C/S 结构中, 提供给一个客户机和一个服务器的软件是成套出现的, 开发人员不仅需要开发客户端的软件, 同时还要开发出后台的软件。而在访问另一套服务器时, 则需要另一套软件, 这是一种配对、点对点、框架结构的模式。C/S 结构的网络管理相对复杂, 而且购买或开发这类程序的价格通常比较贵。

C/S 系统的优点是与大型数据库的联接紧密而快捷, 实现了分布式数据处理, 减轻了服务器的工作量, 提高了数据处理速度和网络利用资源, 实现透明访问异地数据库的数据, 系统安全性好。

传统的 C/S 模式下的企业 MIS 有些方面不够完善, 不能适应不断增长的多方面的需求, 主要体现在以下几方面:

1) 专用性 系统基于专用的平台及非标准的协议和技术, 用户界面风格不一, 使用繁杂, 不利于推广使用。使用者必须按照既定格式获取信息, 不同系统难以交流。系统开发和维护复杂、移植困难、升级麻烦, 缺乏系统性和具有前瞻性的框架结构。

2) 封闭性 企业的 MIS 是一个独立的封闭式的系统, MIS 是按单项业务系统开发的, 只能按开发时的思路和流程处理信息, 这给信息资源的深度开发和充分利用带来很大的困难。企业内部信息量最大的是办公系统, 但通常 MIS 主要是业务和内部信息, 而办公和外部信息少, 因此难以满足企业经营和管理活动的信息需求。MIS 提供的主要是字符和数字, 用户使用单调。

3) 单向性 信息的内容和形式过于单一, 信息的流向基本是由下向上单向流动, 下层只为上层提供信息, 难以得到上层的信息。限制了上层通过 MIS 发布信息、履行管理职能的活动, 不能充分发挥下层使用 MIS 的积极性。

4) 集中式 系统的数据库系统信息基本集中在企业的信息中心。

5) 传统性 MIS 系统实际上在不同程度上模拟手工系统的数据处理流程。信息系统的目的是改革传统信息的处理和传递方式, 并改革企业的管理组织结构, 传统的 MIS 难以做到这一点。

以上不足导致了用 C/S 结构所开发的 MIS 标准性差、质量难以保证、可维护性差、培训复杂、软件开发周期长、系统生命周期短, 极大地阻碍了管理信息系统在企业中应起的作用。不少企业按照传统的方法建设 MIS 系统, 但收效甚微。改造并创造新一代的 MIS 系统, 将是我们研究中的一个重要任务。

2 基于 Intranet 的 MIS

近几年来 Internet 已经由教育和科研领域快速扩展到商业领域, 为世界带来了巨大的变化。Intranet 是以 Internet 技术为基础的网络体系, 又称为企业内部网, 是 Internet 技术在企业 LAN 或 WAN 上的应用。其基本思想是: 在内部网络采用 TCP/IP 作为通信协议, 利用 Internet 的 Web 模式作为标准平台, 同时建立防火墙把内部网和 Internet 隔开。Intranet 可以和 Internet 连接在一起, 也可以自己成为一个独

立的网络。

Intranet 模式是基于 Internet 的 Web 模型，因此可以将这一模式称为 Browser/Server(B/S),即浏览器/服务器模式，它可分解为一个应用服务器(Web 服务器)和一个或多个数据库服务器，如图 2 所示。在 C/S 模式中，所有客户端需要配置几层软件：操作系统、网络协议软件、客户机软件、开发工具、应用程序等，因而变得很肥，被称为肥客户机。而服务器端则是单纯的数据库服务器，称为瘦服务器。在 B/S 模式中，客户端只需装上操作系统、网络协议软件、浏览器即可，这时的客户机被称为瘦客户机。而服务器则集中了所有的应用软件的开发、维护等工作。

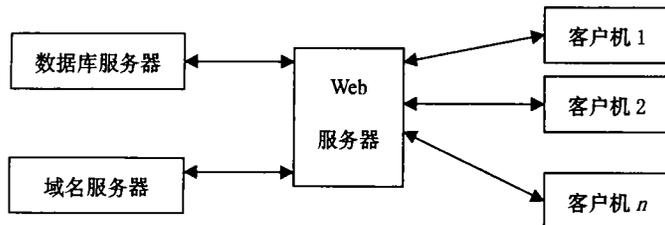


图 2 Intranet 网络结构

Intranet 具有标准化、开放性、分布式等众多优势，对传统的管理信息系统的体系结构产生了巨大的影响，主要体现在以下几方面：

1) 使用简单，用户使用单一的 Browser 软件，通过鼠标既可访问文本、图像、声音、电影及数据库等信息。系统的维护工作简单并主要集中在服务器端，特别适合非计算机人员使用。

2) 标准化，Intranet 基于公开的协议和技术标准(如 TCP/IP, HTTP)。可以与企业现有网络很好结合，具有良好的扩展性。

3) 开放性，Intranet 可以通过接入的方式成为 Internet 的一部分，提供 Internet 的一切服务；也可以自成体系，不接入 Internet。信息共享度高，HTML 是数据格式的一个开放的标准，目前大多数流行的软件均支持 HTML，同时利用 MIME 技术(Multipurpose Internet Mail Extensions, 多用途 Internet 邮件扩展)使得 Browser 可访问多种数据格式。

4) 分布式，Intranet 可充分利用 Internet 的超文本、多媒体传输技术，将分布在全球各地的数据库有机地联结起来。

5) 突破了传统的管理信息系统面向事物处理的局限性，把办公事务和决策事物有机地结合起来，从而促进了企业内部信息的广泛交流。

6) 可充分利用企业现有的设备及信息资源，有较高的投资回报率。

7) 广域网支持，无论是 PSIN、DDN、帧中继、X.25、ISDN、CATV、ADSL 均能与其良好连接。

8) 安全性好，防火墙技术将保证现代企业网络的安全性。

由此可见，基于 Intranet 的管理信息系统的建立将从根本上满足企业对信息高质量的需求，产生全新概念的网络化企业的出现。它将重新定义企业的运行方式，更好地为企业服务，提高企业的经济效益，并为管理者提供可靠的决策依据。因此基于 Internet 的管理信息系统将是管理信息系统发展的趋势。

3 基于 Intranet 的 MIS 结构

基于 Intranet 的 MIS 结构主要由图 3 所示的四大平台所构成。

3.1 网络应用支撑平台

该平台包括网络操作系统、传输协议(如 TCP/IP)、网络拓扑结构等软硬件。

该平台跨越 Unix、Windows NT、Novell NetWare 及其他网络操作系统，实现多平台、多协议、多操作系统之间的通信。其特点使企业信息管理综合环境独立于网络系统，网络应用支撑平台对应用系统透明，确保不同系统之间良好连接。

该平台综合数字、语音和图像通信能力，能够与外部网络相联接。考虑到多媒体以及宽频带的需求，

网络技术必须有良好的前瞻性。由网络服务器、路由器、网关、通信设备、安全保卫设备等组成, 并采用防火墙、数据加密、虚拟专网等现代网络技术。同时包含现有网络应用支撑系统, 支持上层应用软件的运行, 建立起安全、可靠、开放的网络应用支撑平台。这是新一代企业管理信息系统环境的基石。

系统内不同地区的用户只需与当地的公共信息网络接点相连, 就能与系统内其他地区的用户通信。

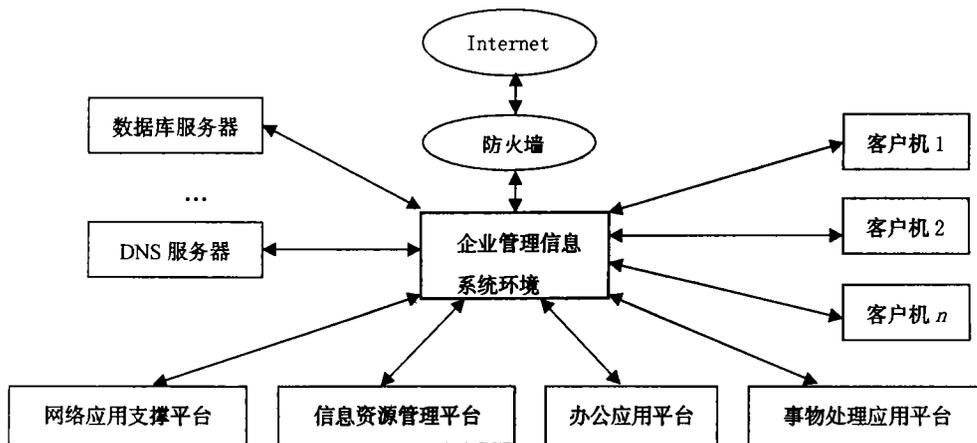


图 3 基于 Intranet 的 MIS 结构由四大平台构成

3.2 信息资源管理平台

利用新技术构造资源环境, 使信息有一个生成、发布、搜索、利用、再创造的循环机制。不仅能提供信息查询访问的手段, 更重要的是能进行信息的组织、发布和分析, 还能够支持多种数据库的访问。该平台综合了 Intranet、Web、HTML、超文本信息链、图文声像结合的多媒体开放文档体系结构、交互式对象、中西文全文检索等各项新的技术, 把多个不同操作系统平台上 Web 服务器、消息传递服务器及 workflow 服务器组成一个巨大而开放的虚拟资料库(Virtual Library), 在整个企业网络中实现文档统一管理, 摆脱了传统文档体系孤立、封闭、不易传递信息、不易管理和扩展的局限, 为大规模内部及外部信息的组织、发布提供了有力的手段。

3.3 办公应用平台

又称为消息传递和 workflow 控制平台, 其功能主要是信息发布(办公信息、文件及资料等)和 workflow(日常办公活动和工作计划等活动)管理, 它也承担向信息资源管理平台传送办公文字信息、档案信息、以及接受处理外部信息的任务, 是直接使用者联系的界面。

该平台所涉及的技术包括消息传递、分布目标管理、工作流程追踪、桌面电视会议管理、安全控制等。在这一平台上, 用户既可以获取信息, 也可以发布信息。信息流是全双向并且是多媒体形式, 安全支持企业管理层和领导层的办公与指挥活动。由于与 WAN 相连, 因而办公活动不受空间和时间的限制, 管理者可以在这一平台上协同工作, 从而提高企业运行效率和质量。

3.4 事物处理应用平台

包括内部业务数据的采集、处理、存储和事物处理(包括 DSS 和各种统计分析功能, 这些功能在传统 MIS 中是非常欠缺的)。该平台不仅具有基本数据项和表示状态的信息之外, 还具有事物处理数据库、强大的文字处理能力、强大的关系数据库处理能力、强大数值计算能力、支持分布式数值计算、全文检索数据库等多种习性信息处理能力。

上述四个平台相互密切联系, 网络应用支撑平台为其他三个平台架构了一个桥梁, 产生了新一代的企业 MIS 的结构。

4 结束语

传统的 C/S 模式下的企业 MIS 有些方面不够完善,不能适应不断增长的多方面的需求。基于 Intranet 的新一代 MIS 解决方案是 MIS 的发展方向,以其图文声音并茂、使用方便、访问信息快捷的崭新面貌出现,大大改变传统 MIS 的封闭和不足。该系统的开发和建设,将以大的投资回报,改变企业的传统办公方式,并提高工作效率。

参 考 文 献

- 1 刘 鲁. 信息系统设计原理与应用. 北京: 北京航空航天大学出版社, 1995
- 2 王鲁滨. Intranet 和 Extranet 的兴起与企业信息系统的变革, 管理信息系统, 1998,1:10~13
- 3 孙宝文. 管理信息系统的新思路. 管理信息系统, 1997, 8:14~16

Improvement Traditional MIS with Intranet

Shao Peiji Huang Ronghui

(Management College, College of Computer Science and Eng., UEST of China Chengdu 610054)

Abstract This paper discusses the influence of information technology to enterprises, and the insufficiency of enterprises' MIS under the structure of traditional client/server, and analyzes the influence of Intranet to the traditional MIS architecture. Based on browser/server of Intranet, this paper proposes the following MIS architecture platforms: network application support, information resources management, office application and transaction process.

Key words management information; systems; Internet; Intranet; enterprise

.....

• 科研成果介绍 •

广播电台自动播出系统

主研人员 黄晓革、周南、唐继勇等

广播电台自动播出系统是根据广播电台节目录制、播出的特点,将专业数字音频技术与计算机技术相结合,实现计算机控制下的广播电台制播节目资源共享和自动播出。该系统由两台资源共享音频工作站组成,分别用作节目播出和录制,具有操作简单、方便灵活,节目制播检索功能强及节目库容量大等特点。系统的音频指标达到广播级要求,节目播出制作可以同时进行,完全满足专业广播要求,能够进行音乐、广告、新闻、气象、台标等节目播出。该系统充分考虑了我国广播电台节目制播方式和工作特点,将 MUSICAM 数字音频压缩技术和计算机网络技术用于广播节目制作播出,在国内属首创。

• 科 卞 •