

综合性企业信息系统

党齐民 (西安石油学院计算机系 710061)

杨新发 (西安理工大学计算中心 710048)

摘要:本文介绍了基于 Client/Server 结构综合企业信息系统的构成、主要功能以及涉及到的有关技术和方法。

关键词:Client/Server 结构 数据仓库 企业信息处理系统

一、引言

进入九十年代以来,各行业都面临着激烈竞争,产品的生命周期大大缩短,顾客需要提供更及时、更好的服务。因此,各个企业已从过去的封闭、单一型生产模式走向开放、跨地区、跨国家、多文化的生产经营模式。当前正在发达国家兴起的“企业重构(Re-engineering)”热潮,正是为迎接市场经济全球化的挑战、提高竞争力而对企业运作方式进行的根本变革。这种企业运作方式和结构的变革,可使企业具有更快、更强的应变能力和反应能力,适应顾客不断变化的需求和竞争日益激烈的市场环境,求得生存和发展。但这一目标的真正实现,必须借助新一代综合企业信息系统。这种信息处理系统能集成现有信息系统,保护已有投资,增加各种优化的新功能,支持分布式处理和协同工作方式,使企业与外部的联系更加紧密,为企业提供各种在线事务处理服务和决策支持功能,是一种理想型的企业信息处理系统。

二、综合企业信息系统的体系结构

八十年代已开发了大量的企业信息处理系统,收到了良好的效果。但其中大部分都是自发、分散开发的。自成体系,应变和响应能力较差,只支持企业内部的部分业务处理工作,它们主要的不足之处表现在:

(1) 各个系统或子系统是封闭或半封闭运行的,仅适用于某方面的具体应用问题,不能进行多媒体数据的加工处理;

(2) 在线服务能力差,查找信息困难,不能做到随时随地提供所需信息;

(3) 系统之间的信息共享能力有限,没有实现分布式计算和透明性查询,不支持协同工作方式;

(4) 系统开发周期长,开发费用高,应变和反应能力差,很难保护已有投资和资源。

因此,应开发出满足九十年代企业需要的新一代企业信息系统,这种系统应以 Client/Server 结构作为基础。

Client/Server 结构是九十年代新出现的一种分布式计算机体系结构,已渗透到计算机应用的各个领域,有效地解决了各种实际应用问题。从规模上看,它可用于小至几个人的信息处理系统,大至跨地区甚至跨国家的金融、航空、医疗、新闻、信息检索、咨询等大型综合应用系统;从应用类型上看,它可用于管理信息系统 MIS、在线事务处理 OLTP 系统和决策支持系统 DSS 等。

Client/Server 结构实际上是恰到好处地规模适化(Rightsizing),将应用资源和应用任务借助于网络合理地分配于 Client/Server 上。Client 处理应用问题中与用户有关的部分,是服务的消费者,需要服务时向 Server 提出请求;Server 管理共享信息并提供通用功能,是服务的提供者,处理 Client 的请求,及时送回处理结果。通过网络连接构成的 Client/Server 体系结构,支持分布式计算和透明性查询,既有利于开发新的、更灵活的系统,以满足最终用户的需要,同时又能够与原有的系统很好地集成起来。这对于我们开发新一代综合企业信息系统提供了一种完整的优化方案,其特点为:

① Client/Server 结构支持企业更好地保护已有的资源和投资,更好地利用台式计算机技术,加快系统开发周期,提高性能价格比;

② 共享资源和共用处理由 Server 统一管理,提高了其安全性和完整性;

③ 在 Client/Server 结构中提供了开放性接口,对 Client 端屏蔽掉了后端处理的复杂性,使 Client 端的开发、使用更加容易和简单;

④ Client/Server 结构使得处理和被处理的数据更加接近,极大地降低了网络开销和响应时间,从而减少了对网络带宽和成本的需求;

⑤ 共享资源可分布于系统的不同 Server 上,各个

Server 能独立地管理自己的资源,并能基于本地需求,决定如何构造其模式以及如何给用户授权,即具有本地自治能力。

Client/Server 体系结构是由应用体系结构、数据体系结构和技术体系结构体现出现,因此,在开发基于 Client/Server 结构的信息系统时,应规划好:

·应用体系结构:在了解应用任务的基础上,考虑构成系统的主要应用,应用之间的接口,应用在 Client 和 Server 上的分配以及开发 Client/Server 系统的方法。

·数据体系结构:规划中心数据库,选择服务器数据库管理系统,并确定共享数据库模式、管理工具、安全、备份的容错措施等,同时要选 Client 和中心数据库服务器的中间件或相关服务器。

·技术体系结构:主要任务是选择开发平台和开发工具,使其既满足需求,又具有良好的交互性和连接性。

三、综合企业信息系统的构成

新一代综合企业信息系统应以 Client/Server 结构作为基础,首先支持企业内部各种运营业务,逐步建立起完善的数据库系统和电子市场服务系统,为企业内外部最终用户提供 Client/Server 式服务,支持协同工作方式和分布式在线服务,使任何人随时随地可获得所需要的各种数据和信息,其构成如图 1 所示。使用这种信息处理系统,可以明显地改善企业与合作者、顾客之间的关系,改变人们的生活和工作环境以及方式,使信息真正成为企业的战略资源和重要财富,构筑起一个信息化的综合性现代企业。

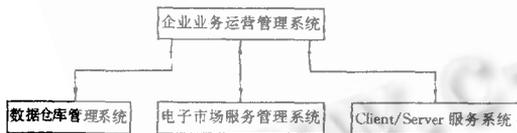


图 1 综合企业信息处理系统的构成

1. 业务运营管理系统

目前,所开发的企业信息系统大部分是只支持企业内部部分业务处理,而且相互独立、自成体系。在综合性企业信息处理系统中应能有效地支持企业内部各种不同的业务处理,管理各种不同类型的数据,它不仅能完成一些日常例行的事务处理和数据加工处理任务,更为重要的是能提供联机事务处理,适应协作工作方式,辅助企业

管理人员进行重大决策。与一般系统相比,这种综合信息处理系统应在以下几个方面有很大的提高和改进:

(1) 支持各种不同用户。这种系统能处理企业内部各种不同类型的业务,对各层管理人员都提供相应支持,使其得到所需服务。新的系统能很好地保护过去已有资源,使原有用户很容易地过渡到新的环境下,同时为新的用户提供了友好的 GUI 和 OOUI。

(2) 所处理的数据类型和数据量大大增加。系统应具有并行处理能力以及开放性的数据接口和数据信息,可实现多媒体数据的存储、传送、处理和管理,支持分布式计算和透明查询。

(3) 具有更强的实用性。新的系统采用了 Client/Server 体系结构、数据复制技术、可伸缩性系统管理方法,先进的开发工具,因此,系统性能大为提高,大大减少了系统中的错误数和错误影响范围。

2. 数据仓库管理系统

对企业内部的用户来讲,越来越多地要求得到“随时随地信息服务”,因此,信息的可用性、可存取性和实时性是重点要解决的问题,这只有依靠数据仓库(Data Warehouse)才能实现。数据仓库是一种数据集成战略,目的是促进最终用户利用企业数据,同时保护数据财富的安全性和完整性。

在综合性企业信息系统中,可将企业内部各单位的运作数据和事务数据,经过归化、平衡、协调和编辑,存入称为数据仓库的中央仓库,这种数据仓库是为最终用户进行事务分析处理而专门设计的,最终用户可以针对任何一个经营单位或整个企业,用任何一个需要的参数去存取其中的各种数据和信息,发挥其作用,辅助管理人员快速作出决策。具体地讲,使用数据仓库可以做到:

(1) 支持联机事务处理,重大决策、突发事件的及时响应;

(2) 真正实现数据的交互式快速存取;

(3) 为综合性随机查询提供更大的灵活性。

建立数据仓库采用 Client/Server 结构的分布式环境,因此,企业可以在不破坏或不干扰企业现有系统运行的情况下,以更低的成本、更高的效率开发数据仓库,同时利用数据仓库技术更好地为用户服务。数据仓库的基本框架如图 2 所示。首先将企业的内部的各种运作数据和事务数据,经过归纳、平衡、协调和编辑,转换成有用的信息存入中央数据仓库,然后这种 Client/Server 结构的数据仓库可为用户提供快速及时的联机信息服务。

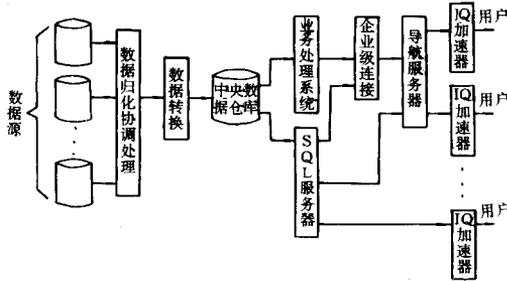


图2 数据仓库系统构成

3. 电子市场服务管理系统

为了使企业能及时了解和掌握市场动态,加强与伙伴之间的合作,满足顾客不断变化的需求,占取更大的市场份额,在综合企业信息处理系统中应建立电子市场服务管理系统,为用户提供电子订货、电子购物、电子转帐、电子数据交换之类在线服务,满足人们在生活、生产中的需求,同时可使企业了解其产品分布情况和质量状况,及时作出新的生产和销售等服务策略。电子市场的服务主要分为两大类:

(1) 企业与企业的服务。目的是实现联机信息服务和电子化交易服务,以加快产品周转时间,起到促销作用,减少中间环节,降低成本。

(2) 企业与个人的服务。使用户可随时了解产品的性能、质量、价格,进行优选,实现购物和电子服务。

电子市场服务应以高速宽带网络作为基础,能传递和处理多媒体信息,其结构可用图3来描述。

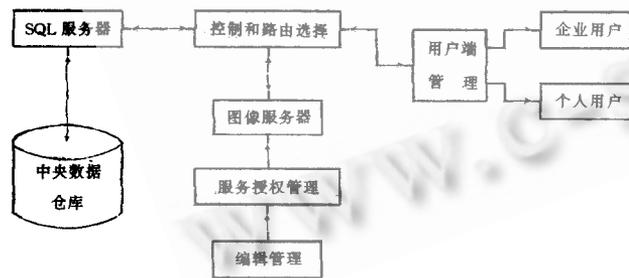


图3 电子市场服务管理系统框架

4. Client/Server 式服务

在这种一体化综合信息处理系统中,可为用户 Client/Server 服务,主要的服务可分为如下三大类:

(1) 数据服务:采用模块化服务器结构,能很方便地存取和操纵复杂的非关系型数据,支持各种不同类型的数据。

(2) 知识服务:可使用模型产生应用,辅助用户查找数据,并能及时维护和管理系统内的知识、规划和模型。

(3) 通信服务:实现基于消息的通信,支持各种类型数据的传输,提供可靠的分布式查询和在线事务处理。

实现 Client/Server 服务的基本结构如图4所示。在这种结构中,要求服务器平台既能覆盖已有系统资源,同时能增加满足用户要求的、优化的新功能。消息传输系统能进行异步计算,提供安全的存储转发功能,支持目前已有的主要通信协议,如 X.25, TCP/IP, GSM, CDPD 等。扩展后的客户机平台可为用户开发和运行各种应用程序提供良好的环境和接口,使操作更加方便、简单,得到的服务更加丰富。

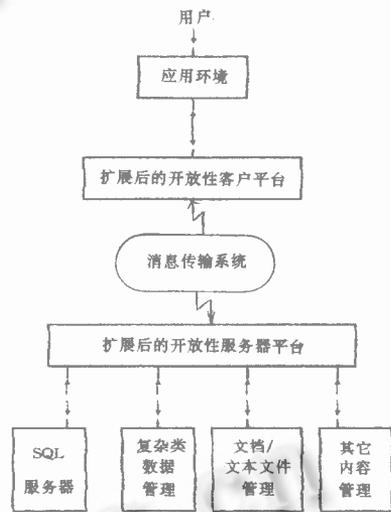


图4 Client/Server 服务体系结构

四、讨论

本文提出的综合企业信息处理系统,是适应九十年代企业运作方式和结构变化的一种一体化信息系统,它将为构筑信息化社会,实现与整个国家以及国际信息服务的接轨起到很大的促进作用。

参考文献

- [1] 刘鲁,“九十年代管理信息系统建设的特点及方法论”,《管理信息系统》,1995.8。
- [2] 明欣编译,“数据仓库与数据挖掘”,《计算机世界》,1995.8.9。
- [3] 杨守忠编译,“变分散数据为竞争性信息”,《计算机世界》,1994.8.3。

(来稿时间:1996年4月)