

82/84

智能化管理

软件集成平台

企业

计算机科学 1996 Vol. 23 No. 5

82-84

智能化管理环境中 Client/Server 结构的软件集成平台

胡 华

(杭州商学院管理信息系 杭州 310035)

高 济 何志钧

(浙江大学计算机系)

F270.7

摘 要 This paper discusses the position, function, features and realized structure of an integrated software platform with structure of Client/Server in environment of intelligent management. The structure of intelligent integrated computer system based on intelligent integrated software platform is also discussed.

关键词 Intelligent management, Client/Server, Integrated software platform.

集成化的计算机智能管理可以提高工作效率, 获取市场, 赢得竞争, 是现代企业发展的趋势, 而信息的集成和智能化的多库协作是集成化的计算机智能管理的基础和关键。当前企业范围内的信息集成和智能化管理面临着以下几个方面的难题:

1) 企业信息的异构性和分布性。现代企业中的信息相当复杂, 涉及: 市场、产品、工程、生产、计划、资源、组织、管理和决策等各个方面, 不仅有大量的类型和结构皆复杂的数据, 而且数据间亦存在复杂的语义上的联系; 各种数据的载体也是多媒体的。

2) 底层支撑环境的异构性和分布性。数据赖以存在的计算机软硬件环境相当复杂, 如: 面向同一应用的不同类型与型号的硬件系统、操作系统、数据库管理系统、网络系统和知识表达管理工具等不仅组成了一个异构的环境, 而且由于它们往往处于物理上的不同位置, 通过网络实现互连又是一个分布的环境。

3) 计算机管理系统智能水平较低。企业中的各应用系统如管理信息系统(MIS)、决策支持系统(DSS)和生产自动化系统(PAS)中, 仅采用数学模型而无智能模型, 从而使得系统在实际应用范围、管理的多层次、多阶段和适应能力等方面受到了很大的限制。

对于上述问题, 依靠传统的计算机操作系统、网络和数据库技术是难以得到有效的解决方案的, 而将基于网络数据库技术发展起来的 Client/Server 技术与人工智能技术综合起来得到的智能化软件集成平台, 可以较有效地解决集成化的智能管理中的一些难题。

些难题。

1 智能化的软件集成技术

传统的计算机应用系统都直接在操作系统网络数据库和多媒体管理系统上采用特定的数学模型进行开发运行, 由于应用系统与底层的支撑环境的依赖性较强, 而且数学模型在表达和应用上往往受到很大的限制, 所以系统缺乏足够的开放性、可移植性和灵活性。基于智能化的软件集成技术的智能化计算机管理系统的体系结构如图 1。

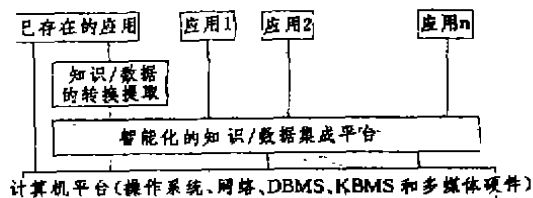


图 1

该结构的特点是在应用系统传统的底层计算机系统之间增加一个有协调作用的智能化软件集成平台。该平台在操作系统、网络、DBMS、KBMS 和多媒体硬件的基础上为应用系统的开发与运行提供了更为广泛的知识/数据信息和数据通讯的智能化处理功能, 由于该平台使得应用系统与底层环境有着一定的相对独立性, 从而使得应用系统具有较好的开放性、可移植性和适应性。此外, 采用这种智能化的集成体系结构还可为系统带来以下优点:

A. 通过使用智能化集成平台,可以实现不同应用系统之间的知识/数据共享和集成。

B. 智能化集成平台通过提供对系统资源、共享资源和知识应用的统一访问来支撑其上面的开发运用。

C. 由于集成平台提供了智能化的知识/信息管理、数据通讯和表达等方面的服务,从而不仅提高了开发效率,缩短了开发周期,而且提高了系统对各种应用变化要求的适应能力。

1.1 智能管理系统的功能集成结构

基于智能化集成平台的智能计算机管理系统的功能集成结构如图 2。由图 2 中可看出:从功能上分,基于智能化平台的智能计算机软件系统可分为三大层,其核心层由操作系统、网络、多媒体底层软件、数据库管理系统和知识库管理系统等底层软件组成;中间一层为可划分为两个子层的集成平台层,其内部子层为与底层协调的通讯/协调层,外部子层为由计算代理和全局管理组成的服务集成管理层;最外层为运行具体应用的应用层。

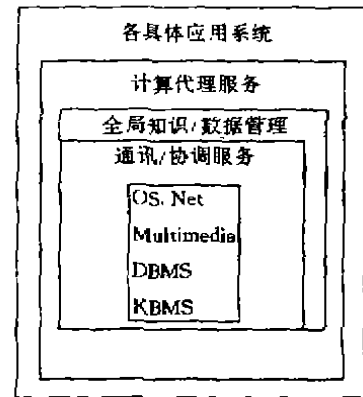


图 2

1.2 基于开放式 Client/Server 结构的智能化集成平台的结构

我们把基于开放式 Client/Server 结构的智能化集成平台分成三大部分:智能化的计算代理(ICG)、智能化的知识/数据集成管理服务器(IDIMS)和通讯服务器(CS)。

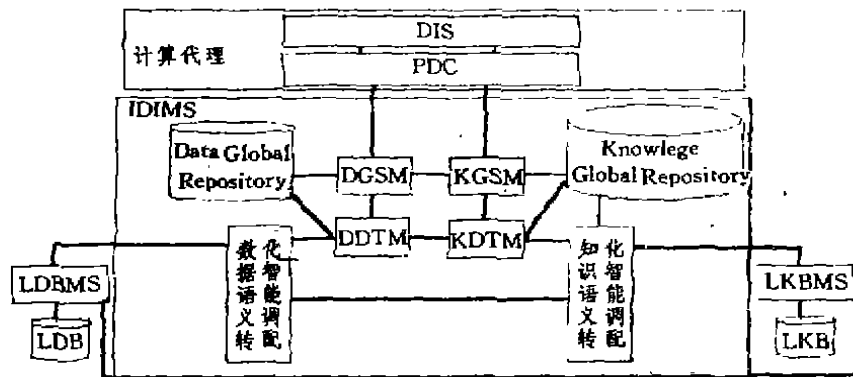


图 3

1) 智能化的计算代理。负责受理应用系统与集成平台之间的交互,主要有描述解释交互平台(DIS)和模式分解控制器(PDC)两个部分。DIS 又由统一的应用程序接口(UAPI)和统一的交互命令解释执行接口(UIAI)两部分组成;其中,UAPI 允许用户使用平台提供的智能化数据操纵语言开发相关的应用并由 UAPI 编译成可在平台上运行的应用代码,UIAI 允许用户采用多媒体界面或命令的交互方式使用平台去完成相应的应用任务;PDC 根据 DIS 递交的任务请求将应用分解为全局知识模式和全局数据模式然后进入下一层处理。

2) 智能化的知识/数据集成服务器。提供全局的知识/数据集成和共享机制,其结构如图 3,数据全局模式管理器(DGSM)根据计算代理或智能全局模式管理器(IGSM)的请求查询全局数据集成字典(Data Global Reporsity),然后把请求编排成相应的数据查询局部事务交由数据分布事务管理器(DDTM)处理,并把由 DDTM 返回的结果返回给相应的调用者;IGSM 根据计算代理的请求查询全局智能模式集成字典(Intelligent Model Global Reporsity),然后把请求编排成相应的数据事务与知识智能处理局部事务交由 DGSM 和智能分布事务管理器(IDTM)处

理,并把由 IDTM 返回的结果返回给相应的调用者,DDTM 根据局部数据事务的特性和数据分布字典的信息把事务分解成本地事务和远程事务,本地数据处理事务通过智能化的语义调配同化器(IA)交由本地的 LDBMS 处理,远程事务通过通讯服务器和智能化的语义调配同化器(IA)交由远地的 LDBMS 处理;IDTM 根据局部智能事务的特性和智能分布字典的信息把事务分解成本地事务和远程事务,本地智能处理事务通过一个智能化的语义调配同化器(IA)交由本地的 LKBMS 处理,远程智能处理事务通过通讯服务器和智能化的语义调配同化器(IA)交由远地的 LKBMS 处理。局部处理返回后,DDTM 和 IDTM 都会将处理结果经语义同化调配后转交上级调用者。



图4

3) 通讯服务器。实现结构如图4所示,主要由远

程知识/数据访问单元(RDA)和远程过程调用单元(RPC)组成,其中 RDA 单元利用底层网络提供的一些标准实现本地知识/数据与远端系统的互访,RPC 利用远程过程调用机制实现不同库的存储结构的数据库或知识的共享。

2 智能化的集成平台的应用研究

制造企业的信息集成就是广为讨论的 CIMS 中的信息集成,加入智能化的控制和知识后成为智能化的 CIMS,智能化的 CIMS 一般而言相当复杂,主要由智能化的规划、销售、办公与决策管理分系统(IPSODS)、智能控制生产自动化分系统(IPMAS)和工程设计应用分系统(3C,CAD/CAM/CAPP)组成。其中,不同分系统中的知识和信息不仅具有不同的特性,而且所依赖的环境和媒体也是不同的。基于上述情况,我们使用智能化的软件集成平台设计的智能化 CIMS 结构为图5。其中对于一般的本地操作也允许用户直接访问本地知识/信息库,这样虽然牺牲了一些系统对用户的透明度,但该结构在实际应用中较易实现并可得到较高的系统执行效率。

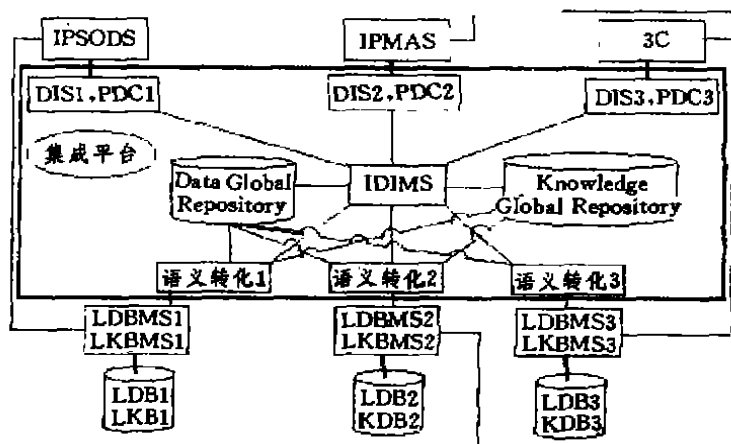


图5

参考文献

- [1] Paul E. Renaud, 客户/服务器系统入门必读, 电子工业出版社, 1995. 6
- [2] 涂序彦、李秀山、陈凯, 智能管理, 清华大学出版

社 & 广西科学技术出版社, 1995. 5

- [3] 李贵、朝万、涂晓军、郑怀远, CMIS 环境下信息集成平台中使能器技术的研究与应用, 第三届中国 CMIS 学术会议论文集, 1994. 9