

一种扩展型实时多数据库系统的实现框架*

李瑞轩 卢正鼎 吴炜 王治纲 肖卫军
(华中科技大学计算机科学与技术学院 武汉 430074)
(email: rxli@public.wh.hb.cn)

摘要：实时多数据库系统提供了一个实时数据集成管理平台，它不仅处理传统数据库中的持久性数据，而且可以处理实时系统中的即时数据。这里首先简介了实时多数据库系统的特征，给出了一种扩展型实时多数据库系统 RT-Panorama 的体系结构，给出了基于 XML 的实时数据模型 XRTDM 作为 RT-Panorama 的公共数据模型，并针对实时多数据库系统的时限要求给出了 RT-Panorama 中的实时消息处理机制。

关键词：实时多数据库系统 实时数据模型 实时消息处理 实时数据集成

中图分类号：TP311.13

An Implementation Framework of Extended Real-Time Multidatabase Systems

Li Ruixuan Lu Zhengding Wu Wei Wang Zhigang Xiao Weijun
(College of Computer Science & Technology, Huazhong University of Science & Technology, Wuhan 430074, China)

Abstract

A real-time multidatabase system provides a platform for integrating real-time data sources. It can not only processes persistent data in traditional database systems, but deal with temporal data in real-time systems. This paper briefly introduces the characteristics of real-time multidatabase systems and gives the architecture of an extended real-time multidatabase system, named RT-Panorama. An XML-based Real-Time Data Model (XRTDM) is introduced as the common data model for RT-Panorama. The real-time message processing mechanism corresponding to time constraints in RT-Panorama is also presented.

Key words

Real-time multidatabase systems, Real-time data model, Real-time message processing, Real-time data integration

1 引言

目前我们所处的计算环境，无论从硬件还是软件角度看，均是异构的。不同的硬件平台，不同的操作系统，各种各样的数据源分布在网络的各个角落。随着应用需求的增加，越来越多的用户希望能够同时访问和处理来自多个数据源中的数据。与此同时，随着信息时代的演进，人们不仅要求能集成多个异构的数据源，而且对信息的时效性提出了更多的要求。在企业中，随着信息化进程的推进，流程行业普遍采用实时数据库来采集、存储和检索生产过程数据，对企业生产进行分析和监控。在生产过程控制、冶金自动化、军事指挥和控制、武器制导、目标识别与跟踪、股票市场等领域，用户要求利用网络获得位于不同地点的多个同构或异构数据

库中的实时数据，以便利用这些数据进行远程管理和决策分析。这就要求建立一个实时数据集成管理平台，即实时多数据库系统，它不仅要处理传统数据库中的持久性数据，而且还要处理实时数据库中的即时数据。

多数据库系统 (MDBS) 是分布的、异构的、自治的数据库系统的联合^[1]。如果集成的数据库系统中有一个或多个为实时数据库系统，则此多数据库系统称为实时多数据库系统 (RTMDBS)。参与构成多数据库系统的各数据库系统称为局部或成员数据库系统 (LDBMS)。局部数据库分布在网络的不同节点上，多数据库系统在所有局部数据库系统之上构成全局系统管理层，提供外部用户接口，使用户能实现对异种数据库的透明访问。多数据库系统屏蔽了不同数据库在物理上和逻辑上的差异，各局部数据库有充分的自治性^[2]。自治性、分布

*李瑞轩，男，1974年生，博士生，研究方向：异构数据集成。卢正鼎，男，1944年生，教授，博士生导师，研究方向：分布式异构系统集成。