**现有的数据模型技术**

数据模型技术是按计算机系统的观点对数据建模的技术。数据模型按组织数据的方式大致可分为以下几种:层次模型、网状模型、关系模型、O-O模型(Object-oriented Model,面向对象模型)。前三种模型统称为传统数据模型。

1. 层次模型:

它按照层次结构的形式来组织数据。层次模型组织数据的特征是:根结点有且仅有一个结点无双亲;其他结点有且仅有一个双亲。

2. 网状模型:

它是除树结构外任意一个连通的基本层次联系的集合。它组织数据的特征是:有一个以上的结点没有双亲;结点可以有多于一个的双亲。

3. 关系模型:

它以关系数据理论为严格的数学基础,数据以关系的形式组织,在用户观点下的逻辑结构是一张二维表。它的基本概念包括关系、元组、属性、主码、域等。其具有概念简

单、清晰、用户易懂易用等特点,是目前发展最为成熟的数据模型技术。

4. O-O模型(Object-Oriented Model)

面向对象是一种认知方法,它既提供了从一般到特殊的演绎手段(如继承等),又提供了从特殊到一般的归纳形式(如类等)。它基于信息隐蔽和抽象数据类型概念,把系统中所有资源,如数据、模块以及系统都看成“对象”,每个对象封装数据和方法,而方法实施对数据的处理。它的概念最初源于程序设计语言,后来作为一种思维方式逐渐推广应用到计算机科学的各个领域。用O-O方法进行数据建模,形成全新的O-O数据模型技术。

**传统数据模型与O-O数据模型的比较**

1. 数据抽象能力

传统数据模型缺乏对数据进行抽象的机制;而O-O模型恰恰拥有一套完整的数据抽象机制,把一组数据对象及作用其上的操作组成一个程序实体,使得外部只知道它做什么,而不知它如何做,也不知道其数据对象如何表示.例如对字符、图形、声音等媒体进行建模时,传统数据模型必须对它们进行专有媒体的分别建模,而O-O模型可定义“媒体”类对象,而“文字”、“图形”、“声音”等媒体类型作为“媒体”类的子类,继承它的属性,使对象在系统中是独立的,具有良好的封闭性,封闭了各媒体间的巨大差异,易于处理。

1. 语义表达能力

传统数据模型是面向计算机系统的,而不是面向用户的模型,所以语义表达能力差;O-O模型是面向用户的,它可不受具体的实现结构限制,通过聚类关联、概括关联、相互作用关联、示例关联等来表示数据及数据间的关系。这样O-O模型就具备处理复杂对象(数据)的能力,通过对象、消息、类、实例、方法等对多媒体数据的内容、结构及表现建模,而传统数据模型只能处理大量简单的数据,即对结构化数据建模,根本难以对表现建模。以上只是两个最基本的建模能力方面的差异。这些差异是传统数据模型的先天不足造成的,而O-O模型自身特点弥补了这些不足。