

分布式管理系统数据库应用与设计技术

文/何成睿

摘要

分布式管理系统一般由多个重要模块组成,数据库就是其中的一种。数据库所发挥的作用是根据系统的相关需求来进行数据的插入、删除、修改以及查询,使多个系统用户能实时、并发的获取与操作库内信息。数据库的发展历史长久,在这么多年的发展过程当中,数据库设计已经从无结构发展到了关系模式,以及面向对象等多种形式。在数据库设计的过程当中,主要技术有关系表以及E-R图,同时使用结构化的查询语言SQL,充分遵循数据库的具体操作细则,使分布式管理系统整体性能得到显著提升。在本文中,将对分布式管理系统中数据库的应用以及设计进行细致的论述。

【关键词】分布式管理系统 数据库 应用 设计

随着计算机信息技术的快速发展,大数据以及云计算技术的发展日益成熟,在这个过程中分布式管理系统在多领域当中得到了应用,通过信息化手段在人员管理等方面提升了应用单位的工作效率。在分布式管理系统中,最重要的组成成分之一就是数据库,通过数据库能给分布式软件提供统一数据管理支持,实现节点间的信息共享。并且在数据库接口上能够同时借入千万级用户进行全文以及关键词搜索,现如今已经成为大型企业进行软件数据保存以及操作的最优解决方案。因此在本文中,笔者将着重对数据库设计的关键技术进行介绍,以期能够为分布式相关应用软件的开发提供帮助。

1 分布式管理系统中数据的作用

所谓的数据库是一种对信息进行存储管理以及后续加工的计算机信息技术发展而来的工具,从计算机应用软件诞生开始,数据库就已经出现,并且在后续的发展过程当中被大规模的应用数据库的发展经历了无结构网状结构以及关系结构和面向对象等多个阶段,在数据库的发展过程当中,很多著名的科技公司都参与了数据库产品的研发。分布式管理系统中,数据库所实现的功能主要包括如下几点。

1.1 数据的插入功能

在分布式管理系统中,用户可以根据其具体的需求来进行逻辑业务的处理,在数据库当中进行数据的保存,数据的保存,需要使用

到插入功能,例如数据表的插入列信息以及行信息的插入,数据插入之后数据库内容中就增加了一条记录,方便进行浏览以及查询。

1.2 数据的查询功能

在数据插入之后,数据库内部保存相关信息,用户可以根据自己的需求来进行搜索请求,同时通过浏览操作来进行数据的查询,查询到的内容可以输出到分布式管理系统当中,若是查询失败则显示未查询到相关信息。

1.3 数据的删除功能

在分布式管理系统中,因为一些数据信息变得过时或者是陈旧,就需要对这些数据信息进行删除,从数据库当中进行移除,避免信息过时而导致搜索结果出现失误,给数据信息使用者造成误导。

1.4 数据的修改功能

同数据的插入功能,相似数据的修改功能,只是在数据库当中对新的数据记录进行插入,同时对已经完成的某些字段进行重复性的更新,但是对于数据库总体记录数目来讲并没有产生变化。

随着分布式管理系统,其功能数目的增多,在数据库使用过程当中有许多新的功能被研发出来,例如挖掘批量处理以及索引管理等,这些功能对于数据库的数据处理速度有明显的提升,对于相关的数据请求任务更好的完成,对于人类社会的信息化一句智能化快速发展具有重要意义。

2 数据库设计中的关键技术

在数据库设计之初,其主要目标是为了能够对分布式管理系统中的信息进行再加工以及相关处理,所以在设计过程当中,概念结构的设计需要获取实体以及实体之间的关系,并将这种关系转化为数据关系表,进行逻辑结构设计,同时使用结构化查询语言,建立存储过程是信息的加工以及存储能力得到提升,使数据的安全性得到保证。

2.1 数据库的概念结构设计工作

在成型的数据库当中,所保存的信息种类很多,所以进行概念结构设计时,可以使用抽象建模功能,将这些不同种类的实体信息进行分类聚集以及具体的概述,进而打造出实体关系图,将客观世界中的信息结构进行全面的反映。例如学籍信息分布式管理系统,数据库概念结构的设计过程中使用的是E-R图,沿途能够对学生的信息,包括用户学生,班级,专业部以及成绩之间的关系进行具体的描述,从而打造出局部视图,然后再进行集成化的描述,形成全局视图,对概念结构设计成果进行

完整描述。

2.2 数据库逻辑结构设计

逻辑结构设计是对概念设计结果进行转换的一种方式,因此在逻辑结构设计过程中使用的是关系表描述,关系表之中包括行和列行所代表的是每个实体,列所代表的是实体所拥有的属性。在逻辑结构设计过程中,需要使用优化准则优化准则,能够很好的对数据库的整体性能进行提升。同时在数据库逻辑结构设计的过程中,需要遵守的还包括规范化理论,规范化理论是数据库工程师在桥梁设计过程中所需要的一种必要工具,工程师可以通过规范化理论将数据库中的数据冗余大大降低,并且提升数据的原子性以及独立性,使数据库再进行数据的增加删除以及修改时信息响应速度非常快。

2.3 物理结构设计

对分布式信息管理系统产生直接影响的就是数据库的物理结构,现如今的数据库管理系统主要包括两个部分,分别是结构化查询语言以及面向对象查询语言。在进行数据库的物理结构设计过程中,需要根据现有的计算机应用软件开发语言以及开发环境,不同的开发语言需要对应不同的开发平台,这样能够使计算机应用软件更好的进行结合,提升软件开发过程中的便捷性以及速度。

3 结束语

数据库的主要作用是进行信息的保存以及共享,因此数据库中的内容多种多样,数据库的设计技术需要保障先进。

参考文献

- [1] 江凌,杨平利,杨梅等.基于ADO.NET技术访问SQL Server数据库的编程实现[J].现代电子技术,2014,10(08):95-98.
- [2] 闫兵.基于分布式数据库的图书馆自动管理系统设计[J].西南师范大学学报(自然科学版),2016,41(02):147-153.
- [3] 解紫莹,景慎艳.提高Java数据库访问效率的策略研究[J].福建电脑,2016,32(02):143-143.
- [4] 方开红.ADO.NET数据库访问技术在ASP.NET开发中的研究与应用[J].软件工程师,2015,11(07):19-21.

作者简介

何成睿(1993-),男,湖北省浠水县人。硕士研究生。研究方向为软件工程。

作者单位

北京航空航天大学 北京市 100019