

大数据时代零售业务中主数据 Cache 数据系统的设计及应用研究

罗嗣扬

上海英夫泰尔克软件开发有限公司 上海 200233

摘要: 在大数据时代, 数字技术已经被广泛地运用到了每一个零售企业的发展之中。大数据的经济和时间特性, 能够使零售企业在经营管理过程中应用该技术时提高自身商业运作效率, 为零售业的发展奠定坚实基础。基于此, 文章简述了大数据时代下零售业务中主数据 Cache 数据系统的设计原则, 探讨了零售业务基于 Cache 数据库的系统设计, 以前者为基础进一步探讨了 Cache 数据库在零售业务中的分布实现、Cache 数据库在零售业务中的应用, 以期可以为零售业务活动系统创新提供有效参考。

关键词: 零售业务; Cache 数据库; 系统设计

Design and Application research of master Data Cache data system in retail business in Big data era

Siyang Luo

Shanghai Infotech Software Development Co., Ltd, Shanghai, 200233, China

Abstract: In the era of big data, digital technology has been widely used in the development of every retail enterprise. The economic and time characteristics of big data can enable retail enterprises to improve their business operation efficiency when applying this technology in the process of operation and management and lay a solid foundation for the development of the retail industry. Based on this, this paper briefly introduces the design principle of the main data Cache data system in retail business under the era of big data and discusses the design of the retail business systems based on the Cache database. Based on the former, it further discusses the distribution realization of the Cache database in retail business and the application of the Cache database in the retail business, hoping to provide an effective reference for the innovation of the retail business activity system.

Keywords: Retail business; Cache database; System Design

前言

现今, 各行各业数字化信息建设已较为完备, 在零售业务中, 数字化信息技术为超市、便利店以及连锁超市等为信息交流提供了一个很好的平台。商店的服务、产品、管理、维护、财务、成本核算、办公自动化等, 都是在这个平台上统一运作。但在主数据库系统管理方面设计实现数字化零售业务管理信息系统的还相对较少。为加强零售业务更为便捷的服务功能, 规范零售服务管理工作, 从大数据时代背景下零售业务中主数据 Cache 数据的设计系统出发, 从各大超市的实际经营状况出发, 利用计算机网络管理优势, 基本无纸化办公, Cache 数据系统的设计目标是实现现代化零售业的有效途径。利用信息技术克服上述手工方式效率低, 劳动强度大, 不利于保存和分析数据等一系列缺点。

随着生活水平的提高, 人们越来越重视消费体验问题。计算机的发展和应用越来越广泛, 针对零售业务是

一项工作量繁重的业务。从业务形态, 业务管理以及供应链管理, 每个工序都要进行大量的工作, 而手工作业不仅耗时、效率低下; 在零售体系中, 很少有可供选择的, 本系统提供可供选择的各类服务项目, 方便商家与顾客, 系统还可进行网上查询及各项服务具体内容, 例如商品供应商等, 不必每项业务进行时需要面对面选择与协商, 以此实现了效率的提高与时间、流程的简化。

一、设计原则

为使系统具有功能完整、使用方便、最大程度地改善软件的品质, 以达到用户的实际需求, 本文在设计和开发中遵循以下几个原则:

正当性原则: 根据商品会计制度的工作规范和要求, 参考会计工作的实际状况, 进行商品进货、销售等工作。

实用原则: 适应企业对产品信息的管理需要, 能够满足某些特定的需要。

精确性原则: 在输入数据时, 应设置错误检测机制,

及时上报错误,以便使用者能及时、准确地录入法律信息(例如:类型匹配、长度不超过限制等)。

易于操作性原则:要求系统具有完整的功能、友好的界面、使用简便、需要时及时提醒。

源码可读性原则:为方便其他设计、维护人员阅读程式码或日后程式码修正、软体更新与维护,可作程式码注解工作。

优化性原则:通过合理地使用窗口、菜单、对象等的继承、用户对象、事件、函数的定制,减少重复的代码,简化了程序的重复,便于以后的维护。

安全性原则:系统的管理员可以设置登陆密码和修改密码。通过前期的设计,可以了解到整个系统的进一步,并对每个模块的功能进行了优化。

二、基于 Cache 数据库的零售业务系统的设计

2.1 系统设计平台

Cache 是一种基于多比特数组存储技术的后关系型数据库,解决了传统关系型数据库中表与表间的联接运算所需的额外开销,并通过分布式缓存协议改善了性能,因此 Cache 的运行效率要高于关系数据库。

Cache 可以提供三种访问数据的方法:对象访问,SCIL 访问,以及多维访问。物件存取能最大限度地提高程式码的再现性与开发效能;SQL 存取为透过 ODBC 或 JDBC 应用程序来创建 SQL 语言;可以在 Inter Systems 以外的其他产品上获得最高的性能和兼容性。Cache 是一款高性能的数据库,同时也是一款适合在医院中使用多层应用程序的高性能应用程序。

2.2 Web 环境下 B/S/S 体系结构的设计

2.2.1 B/S/S 结构

也就是以网页浏览器为主要接口的系统结构。B/S/S 结构是当前信息产业发展的必然趋势,它可以通过互联网或内部网进行;不需要任何的安装程序;任何程序的功能变化都可以一次向服务器公布,以便为所有的用户提供;网页更加漂亮。

零售业务的主要数据系统设为 B/S/S 结构,在此基础上,以 Cache 数据库的 CSP 技术为基础,该技术对其他 JSP、ASP 等进行了比较,具有较快的反应速度和效率。CSP 页面可以直接接收用户的请求和来自客户的活动,仅更新页面中的变动(其他技术研发的网页无论内部如何变动,都会自动更新);通过直接映射到后台资料库 Cache 的相应方法处理,从而可以使 CSP 的应用程序的响应速度大大提高,而不需要像 ASP、Java 这样的技术需要等待 HTTP 的提交。

2.2.2 基于 Web (B/S/S)

通过任意标准的 Web 服务器和快速 API,可以迅速地建立 CSP。但是与其它 Web 架构不同,Cache 的应用是直接建立在 Cache 服务器上运行的。由于 CSP 的商业逻辑和数据存储在相同的位置,所以应用程序的运行速度会更快。

此外,将大量资源消耗的工作转移至功能强大的 Cache Data Server,可以让 Web 服务器更好地处理用户,极大地增强了网络的延展性;所有的代码都集中在一个位置,这样就可以方便快捷地部署并修改以 Cache 为基础的 Web 的应用程序。

2.3 零售业务信息系统整体架构的设计

由于零售业数据管理系统的实际需要,用户的基本资料、会员资料等都需要在系统中进行自动读取,因此在设计过程中,将各门店的数据管理系统与总管理系统的数据库统一为同一数据库,从而使两个系统之间的信息同步。也就是在小到特定的商店系统中维护客户 ID、基本信息等,都是在零售业总管理系统中所维护。初次之外,为健全超市、便利店等实际的运营需求,本系统还包含有系统登入模块、进货管理模块、销售管理模块、员工管理模块以及系统管理模块等。其具体功能如下:

系统登入模块:该模块的主要作用是确认用户的身份,只有符合身份的用户可以访问该系统。

进货管理模块:主要实现了管理厂商信息、采购计划、采购查询、采购报表四大功能。

销售管理模块:该模块的主要作用是将销售信息写入到销售目录中,并及时更新存货,以便日后客户可以随时查询、打印销售发票或者了解存货等。

员工管理模块:在系统开发过程中,增加了员工管理模块,实现了对员工的信息管理,从而有效地提高了员工的工作效率,充分利用了人力资源。

系统管理模块:当系统实现多个用户的管理时,该模块可以为多个系统的用户创建一个系统,并且可以进行简单的数据维护、更改用户名、更改密码。

2.4 零售业务信息系统数据库的设计

该系统所使用的 Cache (Ensemble) 数据库是一种新型的高效数据库技术,被称为“后关系型”数据库。该系统将对象数据库存取,高性能 SQL 存取,强大的多维存取功能。这三种方式都可以通过一个统一的数据词典来存取数据。Cache 比关联技术更有效率,可扩充性更强,编程速度更快,使用起来更方便。该系统基于 ANSI 和 ISO 两大技术,结合整体的对象特征和 Web 新技术而发展。通过 Cache 为数据库开发应用程序提供了一个快速的环境,使得软件设计师和使用者能够使用真实的数据关系来构建数据模型。

三、Cache 数据库系统在零售业务中的分布实现

3.1 系统主界面登入模块

登陆成功后,就可以进入系统的主页,页面分为功能导航区、系统信息区、时间区。在左侧的特性列表,点击供应商,就可以进入到供应商的页面;点击产品的资讯,就可以进入到产品的资讯界面;点击商品类别,即可以进入商品类别界面,进行选择;点击柜台销售,即可以进入销售页面;点击入库信息,即可进入入库界面;点击权限设置,就可以进入设定的权限界面。在此

页面中用户可自由选择。

3.2 供应商管理模块

供应商管理模块主要是对供应商的基本信息进行注册,便于用户查询。在这一模块中我们可以首先点加入,再打码,加上名称,说明,点保存,就能增加供货商的情况。也可以删除以及查找。

3.3 商品信息管理模块

商品管理模块的功能是对商品的编码、名称、价格、库存数量等进行编辑。该模块可以添加、编辑、删除、查找商品信息、添加商品图片。

3.4 商品分类管理模块

商品分类管理是为了使整个系统更加完善,并可以进行定制化的管理。如果有必要添加商品类别,则仅需添加到商品类别中,其他模块的编码则无需更改。

3.5 商品入库管理模块

在零售企业的仓储管理中,商品的入库管理是一个非常关键的环节,在一定数量的货物出现短缺的情况下,需要进行仓储。

3.6 前台销售模块

前台营销管理是零售企业信息化管理的一个重要组成部分,其主要功能就是在这个模块中完成。在进入界面时,鼠标会自动找到“商品编号”的文字,使用者只需要在上面键入数字,点击按钮,物品就会出现在商品清单中。然后在展示栏中将会出现商品名称,价格。另外,如果新的纪录被添加,则货物的总数将会增长。每次添加一条记录后,焦点就会自动返回到文字栏,而支付的款项则会显示全部的物品。如果客户买了东西,就直接点击“回车”,然后聚焦到“收款”的文字栏中。输入实际收到的钱后,会有一个零钱出现。

3.7 权限管理模块

在系统中,授权管理是一个重要的功能模块,它的实施方式多种多样,它通过设置一个用户和一个密码,再通过一个级别的权限管理来管理每一个用户。在权限管理模块中,用户可以创建、编辑、删除、查找。当你创建一个新的系统时,如果你选择了不同的权限,那么你就可以使用它。

3.8 业务逻辑的实现

在这个层级的软件架构中,每个层都为它的上层(业务提供者)和它的下一层用户(服务使用者),而内部层仅对邻近层可见,因此,它是一个可移植性和扩展性的兼容性平台。

但是,它也有一个明显的缺陷:在多个应用程序的开发中,各个应用程序的耦合程度并不高,各层之间的代码比较混乱;由于数据库需要通过对象访问,SCIL访问以及多维访问等方法进行访问,所以在不同的数据库中进行迁移和迁移,需要对业务逻辑进行相应的调整,而不能使用单一的程序模式,因为它的可复用性和可维护性并不是很好。在此基础上,再从设计模式的角度,

将业务逻辑层划分为独立的数据界面,以提高软件开发的效率。数据界面层覆盖了不同的基础数据库,并承担了与基础数据库的连接。该系统由上至下构成4层的软件架构,由上至下依次为:表示层、业务逻辑层、数据接口层、数据层。表现层是应用程序实现人机交互的界面;业务逻辑层是对用户的服务需求进行处理;数据界面层与基础数据库进行交互;而数据层则是负责数据的存储。

四、Cache 数据库在零售业务中的应用

目前,Cache数据库已经被全球88个国家所广泛使用。在我国,其地位也越来越高,在越来越多的领域所采纳并使用,虽然在零售业务领域中应用较少,但在其他领域的应用较广。比如,目前多数具备整合性的零售业务信息系统即以Cache数据库为基础,它将电子资料、数据分析、信息处理等功能有机地结合在一起,在系统运行稳定可靠、节省数据库空间、便于数据库管理和维护等方面具有诸多优势。

零售商业资讯系统是一种广泛应用于全球的多层架构,其数据库使用范围最广、应用最广泛的数据库,即Cache数据库,这是一种新一代的高性能数据仓库技术,被称为“后关系型”。作为后关联数据库,它可以将对象数据库存取,高性能SQL存取,强大的多维存取等三种方式都可以在同一时间内实现对同一数据的访问。

五、结语

大数据时代下的零售业务是指企业运用IT技术实现企业经营管理的全过程管理活动。从单纯的电算化、销售管理信息系统、办公自动化等方面来看,零售业务信息化更多地涉及到组织行为与商业模式的设计。因此,零售业务信息化的实质就是利用各种手段进行高效的管理,从而在企业中建立和获得竞争优势。未来零售业的竞争将是人才为中心、以服务为内容、以信息化为基础的全面竞争。尤其是在外资零售企业加速进入、市场竞争日趋激烈的今天,如何运用更加新颖、更加符合零售业特点的计算机信息处理技术来进行零售业的经营,就变得更加迫切和重要。笔者坚信,经过不懈的努力,我国零售业信息管理体系将会得到进一步的改善,为零售业的信息化建设提供更多的帮助。

参考文献:

- [1] 张俊,廖雪花,余旭玲,雷蒙.关系型数据库内存化存储模型研究[J].计算机工程与应用,2021,57(19):123-128.
- [2] 宋云奎,吴文鹏,赵磊,莫剑峰,黄俊涛.基于Redis的分布式数据存储方法[J].计算机产品与流通,2020(08):106.
- [3] 杨明珉,陈勇.MySQL集群到Oracle数据库的数据同步方法[J].计算机系统应用,2018,27(06):60-68.
- [4] 韦立,陈珊珊.基于Redis单位最大效益自适

应迁移策略研究[J]. 计算机技术与发展,2018,28(10):53-58+63.

品技术的应用[J]. 电子技术与软件工程,2019(18):172-174.

[4] 王佳新,黄晓光,张蜜蜜.关系型数据库开源产