

# 网络数据分析在信息系统集成中的应用

王睿霞 齐呼和

武警内蒙古总队

DOI: 10.12238/ems.v6i3.7091

**[摘要]** 信息化的快速发展,为企业带来了许多发展机遇,同时也带来了许多挑战。信息系统集成是企业信息化建设中的重要环节,通过信息系统的建设和运行,可以实现企业管理业务的自动化和信息共享,提高企业管理效率。然而,在信息化建设过程中,由于企业各业务系统之间缺乏有效的集成,导致信息孤岛现象严重。而网络数据分析技术正是解决这一问题的有效手段之一。

**[关键词]** 网络数据分析; 信息系统集成; 应用

## The Application of Network Data Analysis in Information System Integration

Wang Ruixia Qi Huhe

Inner Mongolia Armed Police Force

**[Abstract]** The rapid development of informatization has brought many development opportunities and challenges to enterprises. Information system integration is an important part of enterprise informatization construction. Through the construction and operation of information systems, the automation and information sharing of enterprise management business can be achieved, and the efficiency of enterprise management can be improved. However, in the process of information construction, due to the lack of effective integration between various business systems of enterprises, the phenomenon of information silos is serious. Network data analysis technology is one of the effective means to solve this problem.

**[Keywords]** Network data analysis; Information system integration; application

### 引言:

网络数据分析是以网络为基础,通过对网络数据的收集、处理、分析和挖掘,为决策提供参考依据的一种信息管理技术。它涉及到网络数据分析的各个方面,从网络的拓扑结构到设备运行状况,从网络流量到应用系统性能,从网络拓扑结构到故障诊断和定位等。本文主要侧重探讨网络数据分析在信息系统集成中的应用。

### 一、信息系统集成网络数据分析模式

网络数据分析技术是指对互联网上的各类信息进行分析 and 处理,以满足人们对数据信息需求的技术。其应用领域包括:网络舆情监测、网络安全分析、互联网广告投放效果分析、搜索引擎优化等。它可以实时收集各种网站上的信息,并进行数据挖掘,最后将分析结果呈现给用户。基于网络数据分析的信息系统集成模型,其核心是由 Web 应用层和 Web 数据层构成的信息系统集成网络。基于 Web 的数据分析是指对 Web 上的用户提交的查询进行解析,并将解析结果呈现给用户。这种数据分析方式有很多优点:可以通过对网络用户

提交的查询进行解析,获取用户需要的信息;可以根据用户查询结果,对页面上相关的信息进行提取,方便用户使用;可以根据用户查询结果,实现网页搜索;可以将搜索结果展示给用户;可以实现按关键词或按位置进行分类显示,便于用户使用。

Web 数据分析与基于数据库的数据分析有很大区别:数据库中的数据都是以表的形式存储在数据库中。而 Web 数据是以字段和超链接形式存在于网页上。这样,Web 数据不能像数据库中数据那样进行转换和关联。如果 Web 数据要与数据库中的数据进行关联,则需要对其进行相应处理。但是对于 Web 数据中所包含的各种信息和元数据来说,其格式都比较复杂,在这种情况下,就需要使用 Web 技术来对这些信息和元数据进行有效处理。将 Web 应用层和 Web 数据层相结合,则可以更好地实现对 Web 信息进行有效处理。

#### (一) 数据层

Web 数据层中包含的 Web 数据格式是由 JavaScript 语言编写的,这种格式具有很强的可扩展性。因此,如果能够

对 JavaScript 进行二次开发,则可以很好地实现对 Web 数据的获取和处理。如果使用 Java 语言编写的 Web 应用程序,则可以使用 Java 语言进行二次开发,这样可以实现对 JavaScript 数据的自动读取。由于 JavaScript 具有很强的可扩展性,因此,其可以方便地与不同的语言进行结合,如与 HTML、CSS、ASP 等进行结合,从而实现对 Web 数据的有效处理。如果采用 XML 作为 Web 数据描述语言,则可以更好地将 Web 数据与其他类型数据进行结合。例如,在网页制作过程中,可以采用 XML 格式进行网页设计。这样不仅可以保证网页设计的一致性和可读性,而且还可以确保对不同用户进行访问时是相同的页面。

### (二) Web 应用层

Web 应用层是整个信息系统集成的核心部分,它把所有 Web 上的各种信息,通过处理后,呈现给用户。Web 应用层主要有以下几个部分组成:数据源部分,由 Web 服务器负责收集、管理和存储所有网站上的 Web 数据;用户部分,由客户端软件负责完成用户界面的显示、处理和显示;结果部分,由客户端软件负责从 Web 服务器端将结果返回给客户端;访问控制部分,由客户端软件负责对 Web 服务器端返回的结果进行解析、过滤和处理。整个系统通过访问控制模块对数据源进行访问控制,保证用户只能从所需要的数据源中获取所需要的数据。

Web 应用层主要包括以下几个模块:数据源模块、用户模块、访问控制模块和服务器端功能模块。其中,数据源模块主要负责采集各种网站上的数据;用户模块主要负责对用户界面进行操作;访问控制模块主要负责对客户程序进行访问控制;服务器端功能模块主要负责完成从 Web 服务器端返回的结果到客户端程序的解析、处理和显示<sup>[1]</sup>。系统中采用了 JSP 和 Servlet 技术来对 Web 应用层中的各种数据源进行处理和显示。同时,系统还采用了 Web 中间件技术来为用户界面和客户端程序提供统一的接口,从而使得信息系统集成更加方便和有效。

### (三) Web 数据层

Web 数据层的主要功能是将 Web 应用层的数据转换为数据库中的数据,并通过中间层与数据库进行交互。Web 应用层主要负责对网页进行解析,并将解析后的数据返回给用户。Web 数据层通过 Web 应用层将所得到的数据以字段或超链接形式存储在网页上,并以表格的形式存储在数据库中。这样,用户在访问网页时,可以通过表格形式的数据来获取所需要的信息。由于 Web 数据层对数据库中的数据进行了转换,因此其可直接与数据库进行交互。与传统的数据查询不同,Web 查询在提交请求时就可以将其解析为一个表格,而不是将其作为一个表来存储。这样可以减少页面访问次数,提高用户访问速度<sup>[2]</sup>。另外,Web 查询返回的数据格式也比较复杂。为了对这些复杂的格式进行有效处理,就需要对 Web 查询中所涉及到的元数据进行提取和转换。所谓元数据是指在

特定领域或范围内被人们使用,且具有一定意义和内涵的数据集合。

### 二、网络数据分析在信息系统集成中的应用

随着计算机技术和网络技术的飞速发展,信息系统集成成为了企业发展的趋势。在信息化建设过程中,如何有效地进行信息共享和综合利用,已经成为企业信息化建设中的一重要课题。企业内部各系统之间的信息传递主要是通过网络进行的,如果对各个系统之间的数据不加以分析和利用,将会造成企业资源的浪费,对企业的发展造成不利影响。因此,如何对网络数据进行有效分析并加以利用,将是一个值得探讨的问题。

#### (一) 建立基础信息数据库

该企业为了实现企业的信息化管理,建立了一套基础信息数据库,将各种基础信息数据按属性、级别和格式进行统一规范管理。基础信息数据库包括以下几个部分:

(1) 地理位置信息:根据企业的实际情况,把公司总部、分部、车间等位置坐标数据以文本的形式存储在数据库中。数据采集时,根据需要对地理位置信息进行录入和修改,然后再将修改后的数据保存到数据库中。

(2) 办公用品:根据企业的实际情况,对办公用品进行分类,并以表格的形式保存到数据库中。这些表格包括办公用品的名称、规格、型号、数量、单价等。

(3) 基础数据:公司总部需要知道的基础数据包括:员工姓名、职务、部门、工资等;分部需要知道的基础数据包括:分部名称、分部地址、职务等;车间需要知道的基础数据包括:车间名称、车间地址、车间负责人等。

(4) 产品信息:针对不同类型的产品,数据库中分别建立了对应的信息表,将相关数据以表格的形式存储在数据库中。

(5) 设备信息:通过对基础信息数据库中各个部分数据进行统一规范管理,各系统之间可以通过数据接口进行交互,实现信息共享,提高了信息资源的利用率和企业效率<sup>[3]</sup>。同时也为企业各类数据在各个业务系统之间实现无缝集成提供了良好的基础。

#### (二) 实施业务集成

由于企业信息化建设处于起步阶段,各业务系统之间的数据共享、信息交互、业务协同等功能还不完善,因此各业务系统间缺乏有效的集成,造成信息孤岛现象严重。为了解决这一问题,企业提出了建立数据仓库的解决方案。数据仓库是对分散在不同数据库中的信息进行统一管理和分析,并以业务模式为基础,支持多维查询与分析的系统。该数据仓库通过建立一个企业全局的、统一的数据模型,通过数据建模、清洗、集成、数据质量控制等工作,实现对不同来源、不同格式和不同组织机构的各种类型数据的统一管理和共享,以支持企业全局的分析与决策。下面我们将以某企业为例介绍一下如何建立一个全局的、统一的数据仓库。

在该企业信息化建设过程中,企业各业务系统之间缺乏有效的集成。该方案是将来自多个部门和多个业务系统的信息资源整合到统一的数据仓库中,通过对各种数据库、文件格式、报表格式等进行统一处理,实现对各种类型数据信息的集中管理和分析<sup>[4]</sup>。通过建立全局数据库和全局报表模型,实现对不同来源、不同格式和不同组织机构等各种类型数据信息的统一管理和共享。

#### 1. 建立全局数据模型

建立全局数据模型的基本思想是将企业内各个部门、各个业务系统中的各种信息资源整合到数据仓库中,在数据仓库中以统一的模型来表示这些数据,以支持企业全局的分析与决策。在此过程中,首先需要对各部和各业务系统中的数据进行收集和整理,然后将这些信息以统一的方式进行组织和表示。

#### 2. 建立全局报表模型

该企业在建设过程中,由于没有对业务系统进行分类,各业务系统的报表格式也各不相同,从而造成了大量的报表数据无法访问和利用。为了解决这一问题,该企业建立了全局报表模型,并对各业务系统的报表数据进行了整合,将来自多个部门、多个业务系统的各类报表集成到一个全局数据库中。全局报表模型由公共模型、主题模型、指标模型和集成模型组成。公共模型定义了数据仓库的基本概念和数据模型,是数据仓库的逻辑基础;主题模型定义了各部门及各业务系统所需的主题域,是数据仓库中主题域的数据表示;指标模型定义了用于度量或分析某个指标的维度和指标范围,是对主题域中主题域数据进行度量和分析的方法;集成模型定义了各业务系统所需的集成方式和方法,是实现数据仓库中数据集成的关键。因此,为了实现各业务系统所需的各种报表和分析功能,首先需要对各部、各业务系统所需报表进行分类整理,并对这些报表进行统一规范。然后需要对全局报表模型进行统一定义,并建立起一个全局报表模型。在这个全局报表模型中,所有的源数据库和元数据库都包含在一个全局数据库中。在全局数据库中存在着多个维度、多个主题域,并存在于不同的多个数据源中。

#### (四) 数据分析与应用

某企业的网络数据分析主要包括四个方面的内容,分别是网络数据的采集、处理和分析、基于数据挖掘技术的企业内部知识管理和基于网络数据分析技术的企业外部市场预测。下面我们分别对这四个方面进行详细介绍。网络数据的采集:网络数据是指通过网络传输设备从网络中采集的各种类型的数据,包括传输带宽、带宽使用情况、存储方式、传输质量等,是衡量企业内部信息资源质量和交换能力的重要指标。通过对各种类型网络数据资源进行有效地整合,可以有效地提升企业内部信息资源交换和交换能力,实现企业内

部信息资源的共享。网络数据处理:通过对采集到的各种类型的数据进行预处理和特征提取,可以有效地提升信息资源交换能力,提高信息资源交换的准确性和及时性<sup>[5]</sup>。

基于数据挖掘技术的企业内部知识管理:数据挖掘是一种数据挖掘技术,可以对历史数据进行挖掘,找出其中隐藏着的有效信息。基于数据挖掘技术的企业内部知识管理是指对企业内部产生或加工过的大量数据进行分析,从中提取有用信息并利用这些信息指导决策行为。

基于网络数据分析技术的企业外部市场预测:基于网络数据分析技术可以实现对外部市场进行预测,通过对不同渠道和渠道所产生的销售业绩、商品市场、客户群体、竞争对手等方面进行对比和分析,可以有效地掌握竞争对手和目标市场产品价格等相关信息,为企业制定经营决策提供有效依据。基于网络数据分析技术对企业外部市场进行预测可以帮助企业了解目标市场上产品价格、产品需求等方面情况,为制定战略计划提供有效依据。网络数据分析技术应用于信息系统集成是信息化建设中的重要内容,它不仅解决了企业内部信息孤岛问题,实现企业内部信息资源共享;而且还可以为其他相关业务系统提供有效支持,为企业带来更多利润。因此,如何利用好网络数据分析技术是推动信息化建设和提高企业管理水平的关键。

### 三、结束语

综上所述,随着企业信息化建设的不断深入,企业需要进一步完善和提升信息系统集成,以提高企业管理效率和决策能力。网络数据分析技术具有数据集成性强、处理速度快、集成度高等特点,在信息系统集成中有着广泛的应用。网络数据分析技术在信息系统集成中的应用,可以大大降低信息系统的开发成本,提高开发效率,同时还可以提供智能化的决策支持服务。目前网络数据分析技术在我国的应用还处于初级阶段,还需要相关部门加大对网络数据分析技术的研究和投入力度,进一步完善网络数据分析技术,为企业提供更加高效、便捷和智能化的决策支持服务。

### [参考文献]

- [1] 斯园园. 信息系统集成中大数据分析的运用研究[J]. 信息与电脑(理论版), 2022, 34(10):1-4.
- [2] 穆忠义. 网络数据分析在信息系统集成中的应用[J]. 数字通信世界, 2021, (07):190-191.
- [3] 徐德馨, 肖建华, 李黎, 刘顺昌. 地质档案信息共享服务平台研究与应用[J]. 城市勘测, 2020, (02):182-186.
- [4] 陈斌. 网络数据分析在信息系统集成中的应用[J]. 计算机产品与流通, 2019, (11):40.
- [5] 罗恒钰, 段荣. 网络数据分析在信息系统集成中的应用[J]. 电子技术与软件工程, 2019, (12):11-13.