

信息系统集成技术与软件开发的策略

沈 蓓

中国电信股份有限公司海盐分公司

DOI:10.12238/acair.v3i2.13568

[摘 要] 信息系统集成技术的应用目的在于针对不同来源于不同功能的软件、硬件和网络资源进行高效的有机整合,从而构建起一个高效、稳定的协同办公工作系统,希望能够更好的满足用户复杂化且多样化的业务需求。而软件开发工作的开展则专注于满足客户的个性化特定需求,通过各种开发工具以及编程语言的充分运用,能够创造出具有特性与特定功能的软件产品,从而能够为信息系统的日常应用注入全新的发展活力与核心智能功能。为此本文针对信息系统集成技术与软件开发的策略进行研究与分析。

[关键词] 信息系统; 集成技术; 软件开发; 策略研究

中图分类号: C931.6 **文献标识码:** A

Information system integration technology and software development strategy

Yun Shen

China Telecom Corporation Haiyan Branch

[Abstract] The application of information system integration technology aims to efficiently and organically integrate software, hardware, and network resources from different sources with various functions, thereby constructing an efficient and stable collaborative office work system. This is intended to better meet users' complex and diverse business needs. Software development focuses on fulfilling customers' personalized specific requirements. By fully utilizing various development tools and programming languages, it is possible to create software products with unique characteristics and specific functions, thus infusing new vitality and core intelligent features into the daily application of information systems. This paper studies and analyzes the strategies for information system integration technology and software development.

[Key words] Information System; Integration Technology; Software Development; Strategy Research

前言

随着科学技术的快速发展以及企业业务需求的不断增加,信息系统集成与软件开发工作的开展也面临着更多的问题与挑战,包括不同系统之间存在着较大的兼容性问题、数据一致性挑战 and 安全性保障困境、在开发过程中所需要进行的成本控制与进度管理工作等,都需要我们采用更为高效科学的策略来进行有效的应对。为此,针对信息系统集成技术与软件开发策略进行深入的研究与分析,不但具有重要的理论价值,对于各行业信息化建设以及经济社会推动发展也有着深远的现实意义。

1 信息系统集成技术概述

信息集成是指结合用户需求,合理地配置和选择相关的产品和技术,以促进软硬件的结合,实现一对多的功能。在实际应用过程中,该系统集成具有较高的便利性、灵活性和可扩展性,可以节约相关资源。信息集成主要数据集成、应用集成和环境集成等方面,他们各有其特点和适用场景。

数据集成侧重于数据的整合与共享,通过统一的数据格式、接口或中间件技术(如ETL工具、数据仓库等)实现不同系统间的数据交互,消除信息孤岛,提高数据一致性和利用率。例如,企业通过构建数据中台,整合销售、库存和财务系统的数据,实现实时分析。

应用集成强调功能层面的集成,通过API、微服务或SOA架构,将不同应用的功能模块进行组合,形成协同工作的系统。例如,电商平台将支付、物流和客服系统对接,提供无缝的购物体验。

环境集成则关注基础设施和运行环境的统一管理,利用云计算、容器化(如Docker、Kubernetes)等技术,实现资源的动态调配和服务的快速部署。例如,企业通过混合云架构集成本地和云端资源,提升系统的弹性和可靠性。

这三种方法可单独或结合使用,根据需求灵活选择,以最大化集成效益。



图1 信息系统集成

2 实现信息集成的相关技术

2.1 UML

UML是一种用于软件系统可视化建模的标准语言,在信息系统集成中发挥着至关重要的作用(如图2所示)。在系统分析阶段,UML提供了多种图,如用例图。通过用例图能够清晰地描述系统的功能需求,识别出系统的参与者以及他们与系统之间的交互,为后续的设计奠定基础。例如在一个电商信息系统集成项目中,用例图可以明确顾客、商家、管理员等不同参与者的操作需求。在设计阶段,类图、顺序图等发挥着重要作用。类图用于展示系统中的类、类之间的关系,帮助开发人员理解系统的静态结构。顺序图则能描述对象之间的交互顺序,直观地呈现系统的动态行为。比如在集成多个子系统时,顺序图可以清晰展示不同子系统之间的数据传递和调用顺序,便于发现潜在的问题和优化设计。

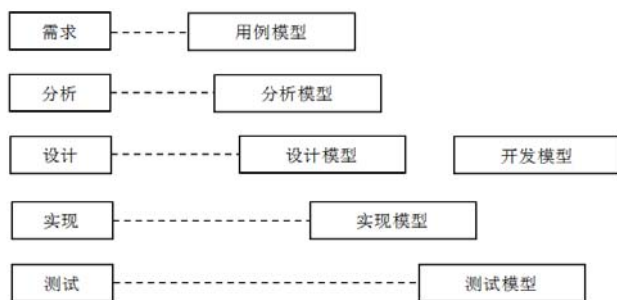


图2 UML模型

2.2 分布对象技术

分布对象技术允许将对象分布在不同的计算机节点上,并通过网络进行协作通信,这也是信息系统集成关键技术得以实现的关键技术之一。这一技术的核心优势在于能够实现系统灵活性与可拓展性的提升,在大型信息系统集成中,不同的功能模块可以被分成不同的对象并分布在不同的服务器上。如果当前的系统需要功能拓展或处理更多的业务量时,只需要适当的增加对应的对象节点,无需对整个系统进行大规模的改造。分布对象技术支持异构系统集成,不同系统可以采取不同的语言系统和操作系统,但通过分布对象技术的标准接口与协议,彼此之间能够实现无缝交互。

2.3 XML及PDCA闭环管理

XML具有良好的数据表示和交换能力。它以标签的形式对数据进行结构化描述,具有自描述性和跨平台性。在信息系统集成中,不同系统之间的数据格式可能千差万别,XML可以作为一种通用的数据交换格式。例如,在企业内部不同部门的系统集成中,各部门系统将数据转换为XML格式进行传输,接收方可以方便地解析和处理这些数据,实现数据的共享和交互。PDCA闭环管理则为信息系统集成提供了一种科学的管理方法。在计划阶段,明确系统集成的目标和方案;执行阶段按照计划进行系统的开发和集成工作;检查阶段对集成效果进行评估和审查,发现问题和偏差;处理阶段针对检查出的问题采取改进措施,并将成功的经验标准化。通过不断地循环执行PDCA过程,能够持续优化信息集成的质量和效率,确保系统的稳定运行和持续改进。

3 信息系统集成技术与软件开发的策略

3.1 统一软件开发过程

统一软件开发过程指的是一种以用力为驱动、以架构为核心的增量软件和迭代软件开发过程,这一开发过程能够为信息系统集成与软件开发工作提供一套更为科学的方法论。在进行需求分析的过程中,RUP强调用例建模,也就是通过对当前系统的参与者和用例进行充分识别,能够对系统的功能需求进行更为清晰的定义。例如,在对在线教育系统进行开发设计时,可以采取用例图对学生、教师以及管理人员等不同的角色操作需求进行明确。在设计阶段,RUP则更为注重架构设计,通过构建起系统性的整体框架,能够将系统分解为不同的模块与层次,从而对各个模块之间的交互方式以及接口区别进行确定,保证系统能够具有更高的可维护性以及可拓展性。在迭代开发的过程中,每一次迭代都会产生出一个可运行的版本,能够实现系统功能的逐步增加以及系统性能的不断改善。与此同时,RUP还强调风险管理,也就是在项目的不同阶段对可能出现的风险进行充分的识别与评估,并在此基础上进行相应的应对策略的制定与应用。

3.2 B/S计算模式

B/S计算模式是当前广泛得到应用的一种信息化系统架构模式,拥有多种应用优势,适合进行信息系统集成与软件开发等。在B/S模型中,客户端只需要使用浏览器,不用安装多余的客户端软件。所有的数据处理与业务逻辑工作都集中在服务器端口,用户仅通过浏览器向服务器发送请求,服务器在完成请求处理后能够将结果显示在浏览器上,这种模式能够有效降低客户端维护的成本,方便用户使用。对于信息系统集成工作来说,B/S模式拥有着良好的兼容性以及跨平台性,在不同操作系统与设备上的浏览器都能够对服务器上的应用程序进行访问,从而能够实现系统广泛接入。与此同时,服务器不会在升级维护过程中影响到客户的正常使用。例如,企业办公自动化系统采用B/S模式,员工可以在不同的时间与地点通过不同的设备访问系统,完成日常的办公与操作。

3.3 内容异构数据集成

内容异构数据集成是信息化系统集成工作开展中所面临的重要问题与挑战以及关键技术之一。在实际应用的过程中,不同的数据源往往拥有不同的储存方式、数据结构以及语义语境。为了能够真正实现内容异构数据集成,首先需要开展数据抽取工作,也就是从不同的数据源中对当前所需的数据进行提取。这些数据源包括关系型数据库以及非关系型数据库和文件系统等,在完成数据抽取之后再行数据转换。由于数据具有异构性,因此需要针对当前已经完成抽取的数据进行清洗、转设以及映射处理。例如,可以将不同系统中表示同一业务概念但使用不同格式的数据进行统一处理。紧接着需要进行数据加载,也就是将转换完成后的数据加载到当前的目标系统之中。在此过程中可以采取数据集市以及数据仓库等一系列方式对集成完成后的数据进行储存,从而能够为企业提供一个统一完整的数据视图。

4 结束语

信息系统集成技术与软件开发策略研究是一项充满挑战的复杂任务,与此同时,也是能够助力各行业实现快速数字化转型以及推动信息技术持续发展的重要推动力。通过对集成技术进行合理高效的应用能够有效打破信息孤岛,从而实现不同系统之间的协同工作与互联互通,进一步为组织与企业提供更为智能且高效的决策支持。而采取科学的软件开发策略则能够实现

软件开发效率和软件质量的有效提升,降低开发成本,更好的满足用户的个性化业务需求。

[参考文献]

- [1]陈浩.综合电子信息系统面向构件的软件开发与集成技术[J].电子技术与软件工程,2021,(07):54-55.
- [2]杨智楠.综合电子信息系统面向构件的软件开发与集成技术[J].中国新通信,2020,22(03):67.
- [3]杨琪.信息系统集成技术与软件开发策略解析[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2019,(12):190-191.
- [4]柳永齐,乐勇.综合电子信息系统面向构件的软件开发与集成技术研究[J].电子质量,2018,(11):42-44.
- [5]汪泽波.信息系统集成技术与软件开发策略的研究[J].电子质量,2018,(10):11-13.
- [6]黎茂林.综合电子信息系统面向构件的软件开发与集成技术研究[J].电脑与信息技术,2011,19(04):58-62.

作者简介:

沈笈(1989-),女,汉族,浙江省嘉兴市人,副主任,中级工程师,中国电信股份有限公司海盐分公司,本科,信息安全,研究方向:信息技术(系统集成)。