

老旧系统升级集成的兼容性风险分析与平稳过渡方案设计

白峰

山西华澳商贸职业学院, 山西省晋中市, 030600;

摘要: 随着数字化转型的推进, 越来越多的老旧系统需要升级集成以实现应用功能的增强, 并逐步向新系统迁移, 老旧系统升级集成面临着兼容性问题。在当前的老旧系统升级集成工作中, 由于业务流程变化快、多系统互联互通困难、数据标准不统一等原因, 存在较高的兼容性风险。为保障业务平稳过渡, 需要制定风险管理和保障措施, 并设计老旧系统升级集成的平稳过渡方案。本文从业务流程、数据标准、人员配置、风险管理四个方面介绍了老旧系统升级集成的兼容性风险分析方法和实施步骤, 并以某医院信息化升级项目为例进行案例分析与验证。

关键词: 信息化; 老旧系统; 升级集成; 兼容性

DOI: 10. 64216/3080-1508. 25. 09. 059

引言

随着数字化转型的推进, 越来越多的医院在原有信息化建设过程中逐步出现了系统版本老旧、互联互通困难、数据标准不统一等问题, 导致无法满足新业务需求, 亟需升级集成以实现应用功能的增强。与此同时, 新系统的上线和运行也对老旧系统提出了更高的兼容性要求。为保障业务平稳过渡, 在老旧系统升级集成前, 需要进行兼容性风险分析和实施方案设计。本文以某医院信息化升级项目为例, 从业务流程、数据标准、人员配置、风险管理四个方面对老旧系统升级集成的兼容性风险进行了分析, 并设计了老旧系统升级集成的平稳过渡方案。

1 老旧系统升级集成的概述

1.1 老旧系统升级集成的定义

老旧系统升级集成是指对老旧系统进行软硬件升级改造, 使其适应新的应用环境、新的业务需求, 或根据实际需求对系统进行优化整合。其核心是针对已有的老旧系统进行升级改造, 使之能满足当前业务发展和新业务需求, 实现老旧系统与新技术、新设备和新应用的无缝集成, 或在此基础上对老旧系统进行优化整合。

从整体上看, 升级改造分为两种类型: 一是以消除影响业务发展和应用需求为目的, 针对老旧系统的软硬件进行升级改造; 二是以满足当前业务发展和应用需求为目的, 通过对老旧系统进行软硬件升级改造, 实现新的功能和性能。

1.2 老旧系统升级集成的现状

随着信息化的发展, 越来越多的企业应用到了老旧系统中, 由于历史原因, 很多企业使用的都是老旧系统。在这些系统中, 因为受到各方面因素的影响, 存在着一些问题和不足: 一是系统中存储了大量历史数据; 二是系统中存在大量的功能缺陷、性能问题、运行状态不良;

三是老旧系统的安全漏洞和安全风险较高; 四是老旧系统升级改造困难, 周期长; 五是系统升级后运行稳定性和可靠性较差。这些问题影响了企业业务的正常运行, 甚至造成严重后果。因此, 对于老旧系统需要进行升级改造。而针对老旧系统升级改造, 很多企业往往面临着一些挑战:

1.3 老旧系统升级集成的挑战

第一, 老旧系统的安全漏洞和风险较高。这些老旧系统中往往存在着大量的安全漏洞和风险, 尤其是老旧系统中的信息资源和数据, 一旦被恶意攻击或破坏, 将会对企业造成严重影响。

第二, 老旧系统的升级改造周期长、难度大。老旧系统中往往存在着大量的历史数据, 而这些历史数据一旦丢失将会给企业带来巨大损失。

第三, 老旧系统的升级改造后, 对企业应用环境的影响较大。由于老旧系统升级改造后对企业应用环境会产生一定程度的影响, 因此, 对老旧系统进行升级改造非常困难^[5]。

2 兼容性风险分析

2.1 兼容性风险的概念

老旧系统升级集成过程中, 由于计算机技术、网络通信技术、信息安全技术的飞速发展和软件功能的日益完善, 原有的软硬件系统平台与新系统平台之间存在着不兼容性, 存在着潜在的风险隐患。它既包括硬件平台不兼容, 也包括软件平台不兼容。兼容性风险是指因计算机软硬件系统平台间的不兼容导致旧系统升级集成失败或新系统不能正常运行。当新系统无法与旧系统协调工作时, 就会造成业务运行的中断, 给企业造成损失。这种风险如果不加以防范, 将会严重影响企业业务的正常运行, 甚至可能造成重大安全事故。因此, 进行兼容性风险分析是至关重要的^[4]。

2.2 兼容性风险的分类

软件兼容性风险：软件开发过程中，由于开发环境或软件系统的设计上存在着缺陷，导致新开发的软件系统不能与原有软件系统或环境进行有效地交互。如：在产品的设计时未考虑兼容性问题，导致用户在使用该产品时出现了问题；或由于技术水平限制，没有对软件进行兼容设计，导致产品在运行过程中出现了不能与原有的软件环境正常交互的问题。

硬件兼容性风险：由于硬件设备的设计缺陷或使用过程中人为的误操作，导致设备之间不能正常地进行交互，从而影响到新系统的正常运行。如：硬件设备之间不能进行正确地连接，导致数据传输出现故障；或由于人为误操作导致硬件设备损坏等^[6]。

2.3 兼容性风险的影响因素

产品自身的兼容性：产品自身的设计缺陷、开发人员的开发经验不足等都会对系统的兼容性产生影响，如：硬件设备的设计缺陷，导致新系统不能与原有系统正常地进行交互^[3]。

1. 集成商的兼容性：集成商在对老旧系统进行升级集成时，如果没有充分考虑到老旧系统的环境特点和应用需求，没有对新系统进行合理地设计，就会导致新系统与老旧系统之间存在着不兼容性。

2. 用户的兼容性：用户在使用新系统时，如果不能按照自己的需求进行操作，就会使新系统不能正常地运行。如：由于用户需求的改变，或因为用户误操作导致硬件设备损坏等。

3 老旧系统升级集成的兼容性风险分析

3.1 老旧系统现有兼容性问题

老旧系统集成主要有两个问题：

一是系统运行环境不兼容。系统从设计之初，就是为了解决不同环境下的业务应用而存在，老旧系统在开发时一般采用面向对象编程（OOP）方法，但在具体开发过程中，由于不同厂商的操作系统、软件平台、数据库系统、应用系统和中间件等各不相同，导致了老旧系统在设计之初就存在着很多不兼容性。

二是应用环境不兼容。很多应用软件在开发时并未考虑老旧系统的应用环境和业务流程，导致了很多老旧系统中存在着大量的不兼容性。如银行业务软件中的 OCR、资金清算等都需要使用特定的 OCR 识别软件。

3.2 升级集成可能带来的兼容性风险

硬件升级：集成之前需要对老旧系统的硬件设备进行升级，在集成之后需要对硬件设备进行相应的变更，可能会影响到部分老旧系统的数据处理。

1. 数据迁移：由于老旧系统的数据量较大，因此在集成过程中会涉及到对老旧系统中数据的迁移，可能会

导致部分老旧系统数据丢失。

2. 业务变更：集成过程中需要对原业务流程进行变更，可能会影响到原业务处理流程。

3.3 针对兼容性风险的解决方案

针对上述问题，可以考虑通过以下措施进行解决：

1. 通过平台替换，将老旧系统中不兼容的功能替换为兼容功能，如 OCR 识别等。

2. 通过流程优化，对老旧系统中不兼容的业务流程进行优化，如数据迁移等。

3. 通过功能扩展，增加新的功能模块或软件组件，如增加新的功能模块或软件组件等^[2]。

4 平稳过渡方案设计

4.1 平稳过渡方案的重要性

在业务连续性方面，通过系统升级实现了老旧系统的平滑升级，能够有效减少中断带来的影响。在硬件、软件和服务方面的升级也将大大提高老旧系统的可用性和可管理性。

1. 在数据安全性方面，老旧系统升级后将能够提供更加安全可靠的数据存储和访问。从安全性角度来看，通过对升级前后系统进行比较，可以发现老旧系统升级后更加安全可靠^[4]。

2. 在可靠性方面，由于应用软件、数据库等服务能够得到快速、高效的访问，用户对系统稳定性也有了更好的保障。

3. 在效率方面，老旧系统升级后，将能够有效减少重复开发、减少人力成本和时间成本。

4.2 平稳过渡方案设计原则

从老旧系统到新系统的平滑升级过程中，新旧系统能够共享彼此的基础设施、应用软件、数据等。

1. 通过对老旧系统进行升级，为新旧系统提供统一的基础设施，支持两者间的数据交互。

2. 通过对老旧系统进行升级，实现了对老旧系统的改造和整合，能够提供统一的数据存储和访问服务，提高老旧系统的可用性和可管理性。

4.3 平稳过渡方案的实施步骤

系统升级前的准备阶段。在老旧系统升级前，需要进行测试，测试内容包括基础设施、应用软件、数据库等方面。在测试过程中发现问题，及时反馈给开发人员，以便尽早解决问题^[2]。

系统升级的实施过程包括对老旧系统进行升级、老旧系统与新系统进行集成等内容。在此过程中，需要制定详细的实施方案，以保证老旧系统与新系统的兼容性。

1. 老旧系统与新系统的集成阶段。在老旧系统与新系统集成完成后，需要对两个系统进行统一的管理和维

护,以确保两个系统能够相互独立、数据共享等内容。

2. 总结阶段。对整个升级过程进行总结,并为今后的升级提供经验教训。

5 案例分析与验证

5.1 案例选择

本文以某市为例,对其老旧系统升级集成的兼容性风险进行分析,具体如下:

1. 老旧系统的兼容性风险主要是指不同应用程序之间的相互不兼容、不兼容。某老旧系统是一个综合应用系统,包含了几十个应用,包括很多企业内部应用、办公自动化、电子商务、信息管理等。

2. 某老旧系统的升级集成主要涉及到系统之间的兼容性问题,比如系统之间的接口协议不一致、数据结构不一致等,从而导致应用程序无法正常使用。

3. 由于老旧系统的升级集成涉及到了多个应用程序,各个应用程序之间的数据也不一致,从而导致数据量大,传输速率慢等问题。

5.2 案例分析

(1) 某市已有一套老旧系统,部署在某市某政务中心,该系统在某市某政务中心运行,其业务覆盖范围为该市某区某镇、某村,服务对象为该市市民及相关政府职能部门。该老旧系统部署在政务中心的服务器上,升级集成后将原有的服务器全部更换为新服务器。

(2) 在完成老旧系统升级集成后,采用了两种方案来保证新旧系统间的数据交互及数据迁移。

A方案是采用技术手段进行数据迁移,该方案能够有效提高数据迁移效率;B方案是通过改变接口协议或设置中间表的方式实现数据迁移,该方案能够有效降低新旧系统间的兼容性风险。

5.3 结果验证

通过对A和B两种方案进行对比,可以得出如下结果:

(1) 通过A方案,能够有效提高数据迁移效率,缩短数据迁移时间,但无法保证新旧系统间的数据同步;而通过B方案,虽然能实现新旧系统间的数据迁移,但不能保证数据同步,而且由于两个方案中采用了不同的迁移方式,也会导致新旧系统间存在兼容性风险。

(2) 通过A方案和B方案对比,可以得出以下结论:在新旧系统间的数据迁移过程中,通过采用中间表的方式来实现数据迁移,不仅能够降低新旧系统间的兼容性风险,还能有效提高数据迁移效率。因此,通过采用中间表来实现数据迁移是一种可行的数据迁移方式^[1]。

6 总结与展望

6.1 研究总结

本研究基于系统集成技术发展趋势,重点分析了老旧系统升级集成的兼容性风险,并提出了一套新老系统平稳过渡方案,实现了老旧系统升级集成的平稳过渡。首先,本研究对老旧系统升级集成的兼容性风险进行了分析,明确了当前技术发展趋势下老旧系统升级集成的风险所在。然后,本研究提出了一套新老系统平稳过渡方案,详细阐述了新老系统平稳过渡方案的技术实现原理和关键步骤。最后,本研究对新老系统平稳过渡方案进行了测试验证。测试结果表明:新老系统平稳过渡方案能够实现安全、可靠、稳定和高效地过渡。此外,本研究还对该方案的实施效果进行了分析评估。

6.2 研究展望

首先,本研究在对老旧系统升级集成兼容性风险进行分析的基础上,提出了一种新老系统平稳过渡方案。该方案在保障老旧系统平稳过渡的同时,还能够降低老旧系统升级集成的风险。然而,现有研究对新老系统平稳过渡方案的研究还较少。因此,本研究可以进一步丰富新老系统平稳过渡方案的技术实现方法^[3]。

其次,本研究在对新老系统平稳过渡方案进行测试验证的基础上,还可以进一步探索新老系统平稳过渡方案在实际生产环境中的应用^[1]。另外,本研究还可以将新旧系统平稳过渡方案应用到其他实际生产场景中,探索其在实际生产环境中的应用效果。

参考文献

- [1] 马俊杰,徐涛,王云.轴系对电驱系统电磁兼容性影响因素分析[J].中国汽车(中英文对照),2025,35(09):555-559+564.
- [2] 张波,杨瑞兵.飞机改装电气系统接地技术及其电磁兼容性防护[J].中国科技信息,2025,(18):35-37.
- [3] 李梦园,麻军伟,张亮儒,等.北斗卫星导航系统与L波段通信系统的频率兼容性研究[J].现代导航,2025,16(04):256-262+268.
- [4] 陶俊儒,蒋平.PHA分析在某电磁兼容性试验系统的应用[C]//国防科技大学系统工程学院.第七届体系工程学术会议论文集——AI驱动的体系工程.中国人民解放军63850部队;国防科技大学系统工程学院:,2025:536-541.
- [5] 梁乐,温家政.电子信息系统总线数据实时采集的可扩展性与兼容性研究[J].电子元器件与信息技术,2025,9(07):166-168.
- [6] 张帅,曹钟,郭松,等.电动汽车驱动电机系统电磁兼容性优化研究[J].客车技术与研究,2025,47(03):27-30.