



转变为智慧的核心银行系统环境

IBM® 红皮书® 观点出版物, 来自 IBM 系统与技术集团的金融服务卓越中心

作者: **Alex Louwe Kooijmans**
银行业高级解决方案架构师,
金融服务卓越中心

要点

脆弱的经济环境、日趋激烈的竞争和需满足法规要求的持续不断的压力需要灵活且经济有效的核心银行系统环境。然而, 许多现有的核心银行应用程序是作为纵向封闭结构开发的, 复用和优化的可能性极为有限。利用当前的先进技术, 可以创建积极响应业务变化的 IT 系统、提供保持竞争力所需的情报, 无需妥协即可满足服务水平。IBM 具有端到端的愿景和解决方案, 将现有核心银行系统转变为理想的核心银行系统环境。该解决方案的关键属性是方法、工具、可复用的资产、框架架构和针对工作负载优化的基础架构组件。

当今核心银行系统面临的挑战

当今经济运作的方式以及银行间日益激烈的竞争都需要灵活的 IT 环境。各银行必须快速满足新法规的要求、推出并捆绑产品、进入新的市场、迅速制定业务决策以增加盈利率和收入。灵活的 IT 环境可以轻松连续地适应不断变化的业务需求, 这是关键。

然而, 随着时间的流逝, 许多核心银行系统已经过调整、扩展、更换和定制, 由此造成庞大且复杂的定制代码网, 尤其是在没有强大且结构化的企业级监管的情况下。维护此代码需要投入大量运营成本, 并且存在巨大风险。核心银行系统最初为以产品为核心进行设计, 围绕贷款、帐户与储蓄开展。各种应用程序和流程遵循此模型, 在多种封闭式的产品环境与客户接触点之间推动服务的重复, 例如, 开立帐户。核心银行系统模型还导致对系统和监管采用基于产品的方法。在此方法中, 每个操作筒仓实施决策都未考虑其他业务部门的需求。

当前, 不断变化的业务模型、不断增多的法规需求以及对更佳风险管理的需求正迫使着银行跨各封闭式的产品线集成系统, 从而进一步增加了传统系统的规模与复杂性。此外, 交易量和相关数据在过去十年间呈爆炸式增长, 导致银行运营成本的显著增加, 从而使业务复杂性呈指数级增长。此趋势预计因移动渠道的介入而将加速发展。



图 1 显示了当前核心银行 IT 系统中最常遇到的困难。

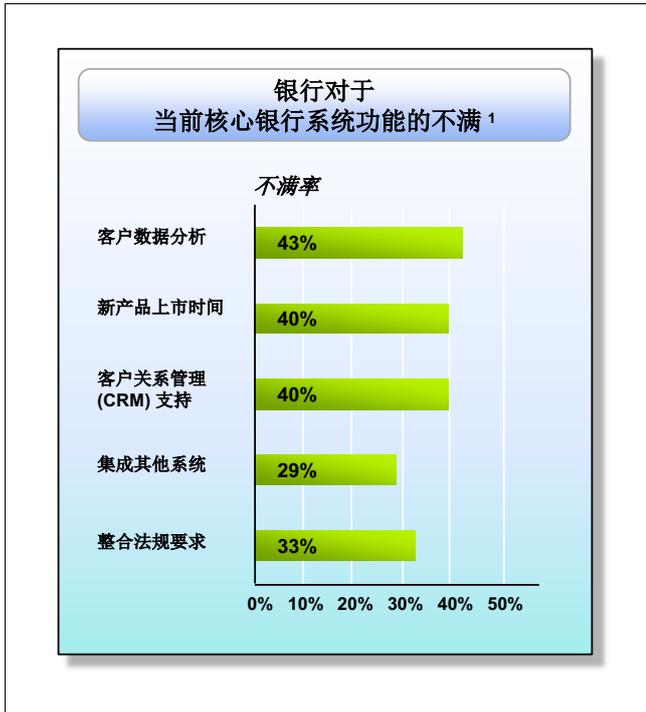


图 1 正如各银行所觉察到的对当前核心银行 IT 系统的不满

通过实施新的体系架构与技术所实现的创新是保持 IT 系统对当今业务需求做出回应所必需的。在大多数情况下，要为当前和未来的业务发展需求奠定可持续性和灵活性基础，转型是必需的。

选择正确的方法

各银行决定接受核心银行系统转型之后，可从多种不同的方法中选择。某些银行更愿意专注于解决少数体系架构问题，然后对现有系统进行翻新。有些银行更愿意完成少数几个系统的有限转型。还有些银行更愿意接受完整的系统更换。通常，各银行可以选择以下一种转型方法：

- ▶ 更换全部或部分传统系统的打包解决方案的方法
- ▶ 从头重写全部或部分传统系统的重写方法
- ▶ 打包解决方案和重写方法相结合的混合方法
- ▶ 以迭代式方法变换并增强现有应用程序的定制逐步发展方法

决定使用何种方法是复杂的思考过程。IBM 核心银行转型解决方案可通过定制来适应任何方法。着重关注体系架构的同时，权衡所有可能的决定因素是必不可少的。因此，IBM 还使用术语以体系架构为导向

(architecture-led) 的转型 (transformation)，因为最后，体系架构基础决定了核心银行系统的敏捷性和可持续性。

IBM 的观点是以体系架构来引领核心银行转型项目。

图 2 显示了决定转型方法的因素。

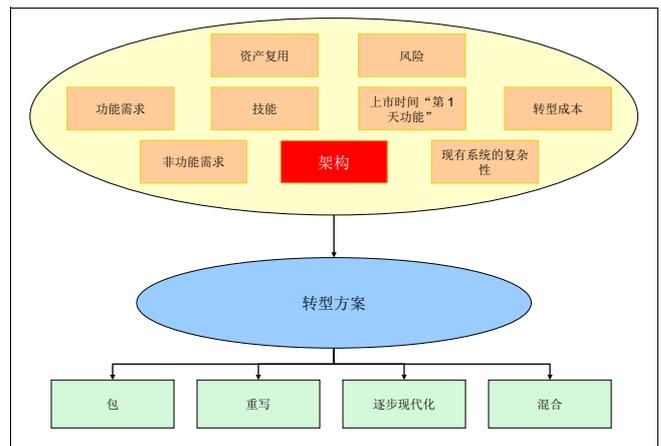


图 2 决定核心银行转型方法

IBM 核心银行转型的解决方案

IBM 汇集了为基础架构、软件、项目管理与银行业方面的丰富知识与经验。因此，IBM 针对核心银行转型的方法是整体性的解决方案，其中以下所有方面都同等重要与关键：

- ▶ 愿景，基于行业与技术的趋势构建，并体验了当前抑制发展的因素
- ▶ 方法，针对大型、复杂的核心银行转型项目而定制设计
- ▶ 工具，打包为“银行转型工作平台”（Banking Transformation Workbench），使用来自 IBM 的强大的开发工具产品服务组合
- ▶ 加速器，帮助快速启动转型项目并节省时间
- ▶ 体系架构蓝图，基于当前的设计原则与技术标准
- ▶ 企业集成平台，提供强大的中间件以运行核心银行应用程序
- ▶ 胜任此项任务与工作负载经过优化的基础架构组件

愿景

银行常常在发展或者维持竞争力时遭受痛苦，原因是核心银行 IT 环境中的制约因素。IBM 的愿景是，这些银行开始调查转变其 IT 环境的可能性。他们必须寻找各种途径来加速上市、更好地复用应用程序组件与数据、降低维护成本，并整体性地减少运营和维护风险。

核心银行转型的工作复杂且成本昂贵，因此必须予以仔细规划。IBM 的核心银行转型方法可以创建*路线图*作为首个可交付成果之一。路线图可定义了所采取的步骤、所需时间以及必须执行的顺序。

IBM 愿景的另一个基石是银行能够在转型第一天起就快速开始行动并维持生产力。许多核心银行转型都是类似的。因此，在尽可能使用参考体系架构和可复用的资产中存在巨大的商机。IBM *核心银行转型框架 (CBTF)* 可提供这些起点。

最终，IBM 的愿景是能够在理想情况下以*逐步且迭代*的方式来完成转型工作。只在有限的情况下才选择一整套更换的方案。大多数情况下，迭代的方法风险更低，并且可以更快速地在转型第一天就提供相关功能。

IBM 的观点是，在路线图的指导下循序渐进地执行核心银行系统转型，从而达到所需的最终状态。

方法

IBM 的核心银行转型解决方案定义了保持业务部门与 IT 部门协调一致的综合方法，并且使用 IBM 业务体系架构资产与行业模型。该解决方案还将自下而上的分析和发现与自上而下的业务驱动转型相整合。

此方法基于 IBM 面向服务的体系架构 (SOA) 项目和参与银行转型的经验。它是使用自上而下和自下而上的线程的“中间相遇方法”。它还使用最佳实践与行业标准来显著加速自上而下的方法。

工具

此转型方法受到 *银行转型工作平台 (Banking Transformation Workbench)* 的支持。Banking Transformation Workbench 是来自 IBM 的集成工具环境，它作为核心转型项目的一部分，实施解决方案模板。Banking Transformation Workbench 进一步将框架方法和资产与来自 IBM WebSphere® 和 Rational® 品牌的 IBM 开发和建模工具相集成。在专为核心银行设计的协作式集成解决方案开发平台上集成了所有框架方法和资产。

Banking Transformation Workbench 支持通过任务、工作项和工件管理来开展接洽管控。它还提供方法和资产指导，以支持面向任务的开发与自动化，并帮助创建和转换工件接触。Banking Transformation Workbench 是一种一应俱全的综合工具，可提供多种核心银行转型性能模式。它支持以半自动方式从业务模型中提取和变换 SOA 运行时工件的模式驱动开发方法。

加速器

解决方案模板是来自 IBM 的核心银行转型解决方案的另一部分。这些模板是预构建的加速器，可快速启动实施。通过与客户的合作，它们被开发出来，然后公式化与常规化，成为一组可复用的行业软件组件。模板是基本的行业软件，具有可配置的业务流程、业务规则和数据模型。这些模板用在整个应用程序开发生命周期中，大大加快了上市时间。

体系架构蓝图

未来核心银行系统架构的核心是企业集成层。该层是基于开放式标准构建的，可支持多种集成模式。此类模式包含流程编排、服务中介和基于内容的路由、服务注册表、业务规则执行与传统适配器或应用程序适配器。

IBM 体系架构基于以下设计原则：

- ▶ **SOA** 有助于将问题空间分解为一套松散耦合的服务组件，这些组件通过服务总线来集成。此原则提供了一种新的方法来支持企业在构建新的核心银行应用程序或更新现有应用程序时所需的敏捷性和灵活性。
- ▶ 通过将 **SOA** 用作一组模型驱动开发（**MDD**）的体系架构原则，**IT** 构建的应用程序能够使用丰富的行业模型并得到符合业务目标的解决方案。
- ▶ 传统环境常常包含多种主数据来源。主数据管理（**MDM**）中的关键提升使 **IT** 能够将主数据整合到集中存储库中，呈现出客户、产品和账户的 **360** 度全方位视图。此数据可通过服务总线提供给整个企业的应用程序和业务流程使用。
- ▶ **业务流程管理（BPM）** 将业务流程的建模、开发和执行从以封闭式应用程序为中心的方法升级至可进行外部编排的公用服务组件集，以实现其灵活性。
- ▶ **业务规则管理（BRM）** 中的提升将管理与管控集中在一起，使其可摆脱应用程序供应商的管理与管控。他们加强了企业拓展新市场或优化运营所需的敏捷性。
- ▶ 虽然 **SOA**、**MDM**、**BPM** 和 **BRM** 提供了体系架构、建模、开发、执行和监控，但早先的分析和发现的关键解决方案要素仍然是不可或缺的。通过使用这些技术，银行能够浏览数百万行已建立的代码，并识别出随后可升级至中间层的各条业务逻辑和业务规则。此外，**IT** 能够开发跨各种应用程序的业务流程（例如，跨业务线（**LOB**）产品绑定、交叉销售和追加销售以及以客户为中心的定价）。

企业集成平台

源自市场领先的 **SOA** 软件的丰富的产品服务组合的运行平台推动了体系架构蓝图的构建。运行时平台的关键组件之一是 **IBM InfoSphere® MDM** 服务器。许多核心银行转型项目始于客户数据整合。**MDM** 服务器提供了客户数据的集成视图并且在企业服务总线（**ESB**）上将此视图作为服务加以展示。**MDM** 服务器还提供产品与合同信息的整合，通过服务接口将整合的信息提供给整个企业的业务流程。

此集成还包含 **IBM WebSphere BPM Server**，以通过 **WebSphere Enterprise Service Bus** 或 **WebSphere Message Broker** 提供动态、组件化、模型驱动的业务流程编排。这两种技术提供了集成先前版本应用程序的服务调解和数据调解。

其他的集成组件包括是 **IBM WebSphere ILOG®** 业务规则引擎。此引擎将业务规则的开发、管理和执行以及支持复杂集成模式中所需的详细事件处理的 **IBM WebSphere Business Events** 外部化。

总之，集成框架提供给健全的 **IT** 服务管理以 **IBM Tivoli®** 软件，该软件受到 **IBM** 硬件和操作系统的支持。两者的结合可提供可扩展的高性能计算环境，支持大量的交易处理和灵活的业务流程执行。

专用基础架构

现代化的核心银行系统环境由多个部分组成，每个部分都需要不同的服务质量。此类环境包含核心交易、分析和报告查询、批处理作业、业务规则以及工作流程组件等。其中大部分组件均受制于突然增加的工作负载，在当今经济动荡且移动设备使用不断增加的环境中尤为如此。

当着手开展核心银行系统现代化时，必须仔细设计这些组件的放置。必须考虑到将来端到端的服务级别和灵活性以及将部分环境部署到云的可能性。

IBM 的观点是：所选的基础架构拓扑将决定如何满足 SLA，以及整体解决方案成功的程度。在转型项目中尽早开始了解基础架构方面的信息。

通过使用核心银行转型路线图和将来核心银行系统环境的体系架构蓝图，可以开展“专门”的调研。此调研将决定每种体系架构构造（如以下一般类型）最适合的平台：

► 多渠道集成

此构造包含核心银行系统的用户接口组件，但是它是在针对多台设备上用户交互优化的公用中间件中实施的。

► 业务流程管理 (BPM)

BPM 层是公共的运行层，运行包含来自多种后端应用程序服务的业务流程。

► 服务注册表

服务注册表同样是公共的运行层，供整个核心银行应用架构的所有服务请求使用。

► 业务规则

转型的主要关注领域之一是在“业务规则管理系统”下实施业务规则，而不是将业务规则嵌入过程代码。此业务规则层同样是多个核心银行应用程序之间共享的公共构造。

► 分析中间件

此构造是一组用于所有核心银行操作的中间件。最低限度下，它包含业务数据仓库、用于报告的商业智能环境以及用于统计与预测的分析环境。

► ESB 与其他连接基础架构

此共享中间件构造需要整个通信基础架构，此架构用在核心银行系统中的各项服务之间，也用在核心银行系统与银行内其他系统之间。此构造可结合由不同级别的通信技术组成：

- ESB，将 SOA 样式的功能应用于集成
- WebSphere MQ，用于面向消息的集成
- 远程过程 (RPC) 样式的连接器

► 主数据管理服务器

如上文所释，核心银行转型中优先级更高的事项之一是实施主数据管理。MDM 服务器也是所有核心银行系统之间共享的公共中间件构造。

► 核心银行服务

核心银行服务是导致数据库更新的核心银行交易。这些服务按照产品或产品类型加以组织。这些服务包含业务逻辑和业务规则，并且有权访问操作数据。用于这些核心银行服务的技术各不相同，它们无需使用相同的编程语言、数据库或交易管理器。但是，最好以组件化服务形式来实施各种功能。

图 3 显示了这些构造及其如何与业务功能相关联。

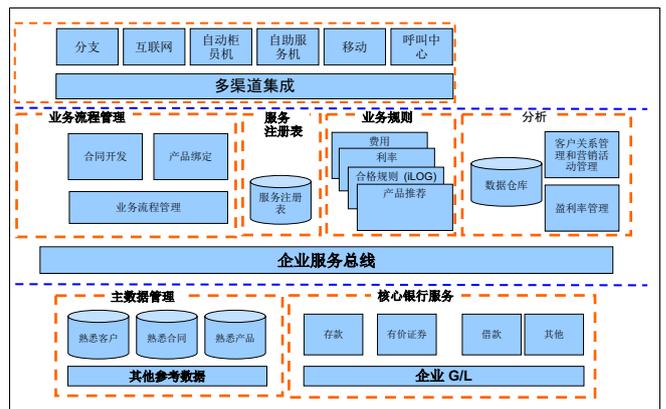


图 3 核心银行系统组件

最终完成蓝图（如 ? 3 中所示类似）以及非功能性需求之后，各银行应遵循结构化的基础架构设计方法来决定所需基础架构。

选择平台

目前，许多银行依靠 IBM 大型机来运行其核心银行交易并托管其核心银行数据。从可扩展性、可用性、可靠性、完整性以及安全性的视角，这些银行将 IBM 大型机视作运行核心银行交易的最佳选择。

从可扩展性、可用性、可靠性、完整性以及安全性的视角，许多银行将 IBM 大型机视作运行核心银行交易的最佳平台。

IBM 解决方案为核心银行提供了一种体系架构，在此架构上现有的核心银行交易可被保存在 IBM 大型机上。同时，针对 BPM、ESB、MDM 和 BRM 的附加层可被放置在满足各构造的非功能性需求的任何平台上。通过这种方式，接近数据的交易和需要高级别完整性的交易从大型机卓越的服务中获益匪浅。

大型机上运行的核心银行交易可以通过使用中间件和连接器与其余作为组件化服务的体系架构无缝集成。

最新一代的 IBM 大型机、IBM zEnterprise® 可提供混合式计算环境，有助于核心银行系统架构中所有构造的“专门”放置。

核心银行转型的益处

实现核心银行系统现代化的银行已在其整体运营和盈利能力方面看到了显著改善。此类转型包含以下各种利益：

- ▶ 改善新产品与服务上市时间
- ▶ 实施产品绑定与关系定价
- ▶ 减少日常营业开支
- ▶ 减少运营费用
- ▶ 快速进入新市场
- ▶ 加速项目交付
- ▶ 提高生产力
- ▶ 减少测试工作
- ▶ 缩短上市时间
- ▶ 通过整合降低成本
- ▶ 通过外包降低成本
- ▶ 改善质量
- ▶ 通过应用流程改善决策制定并节省成本
- ▶ 使用单一客户视图改善客户保留并实施关系定价

后续步骤：IBM 能够提供帮助

如果您的企业感受到核心银行系统环境灵活性欠佳所带来的痛苦，那么请开始了解转移至包含此观点中所解释的所有利益的现代化环境的各种选择。通过使用业务架构、IT 架构与框架、生产性开发软件、执行硬件和结构化方法的组合，您即具备成功的所有要素。

欲知该主题的更多观点，请参考以下额外资源：

- ▶ IBM 银行卓越中心
<http://www.ibm.com/systems/services/bankingcoe>
- ▶ IBM 核心银行转型解决方案的登录页面
<http://www.ibm.com/software/industry/banking/transformation.html>
- ▶ 核心银行转型所属的银行业框架
<http://www.ibm.com/software/industry/banking/framework/index.html>
- ▶ IBM 银行业框架说明书
ftp://public.dhe.ibm.com/software/industries/frameworks/pdf/BZD03001_BANKING.pdf
- ▶ IBM 银行业框架声明
<http://www.ibm.com/press/us/en/pressrelease/28401.wss>
- ▶ IBM 红皮书？案例研究：SOA 银行业务模式 (REDP-4467)
<http://www.redbooks.ibm.com/abstracts/redp4467.html>
- ▶ 银行转型工作平台 (Banking Transformation Workbench) 视频：
http://www.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=SA&subtype=PS&appname=SWGE_BZ_CZ_USEN&htmlfid=BZV03001USEN&attachment=BZV03001USEN.WMV
- ▶ IBM System z® 上有关银行业解决方案的登录页面：
<http://www.ibm.com/systems/z/solutions/banking.html>
- ▶ 白皮书管理 21 世纪业务与技术创新白皮书：以 system z 进行核心银行转型 (ZSW03011USEN)：
<http://public.dhe.ibm.com/common/ssi/ecm/en/zsw03011usen/ZSW03011USEN.PDF>

声明

本信息是针对在美国提供的产品和服务编写的。

IBM 可能在其他国家或地区不提供本文中讨论的产品、服务或功能特性。有关您当前所在区域的产品和服务的信息，请向您当地的 IBM 代表咨询。任何对 IBM 产品、程序或服务的引用并非意在明示或暗示只能使用 IBM 的产品、程序或服务。只要不侵犯 IBM 的知识产权，任何同等功能的产品、程序或服务，都可以代替 IBM 产品、程序或服务。但是，评估和验证任何非 IBM 产品、程序或服务，则由用户自行负责。

IBM 公司可能已拥有或正在申请与本文档内容有关的各项专利。提供本文档并未授予用户使用这些专利的任何许可。您可以用书面方式将许可查询寄往：
IBM Director of Licensing, IBM Corporation, North Castle Drive, Armonk, NY 10504-1785 U. S. A.

本条款不适用英国或任何这样的条款与当地法律不一致的国家或地区：

INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION “按现状”提供本出版物，不附有任何种类的（无论是明示的还是暗示的）保证，包括但不限于暗示的有关非侵权、适销和适用于某种特定用途的保证。某些国家或地区在某些交易中不允许免除明示或暗示的保证。因此本条款可能不适用于您。

本信息中可能包含技术方面不够准确的地方或印刷错误。此处的信息将定期更改；这些更改将编入本资料的新版本中。IBM 可以随时对本资料中描述的产品和 / 或程序进行改进和 / 或更改，而不另行通知。

本信息中对非 IBM Web 站点的任何引用都只是为了方便起见才提供的，不以任何方式充当对那些 Web 站点的保证。那些 Web 站点中的资料不是 IBM 产品资料的一部分，使用那些 Web 站点带来的风险将由您自行承担。

IBM 可以按它认为适当的任何方式使用或分发您所提供的任何信息而无须对您承担任何责任。

涉及非 IBM 产品的信息可从这些产品的供应商、其出版说明或其他可公开获得的资料中获取。IBM 没有对这些产品进行测试，也无法确认其性能的精确性、兼容性或任何其他关于非 IBM 产品的声明。有关非 IBM 产品性能的问题应当向这些产品的供应商提出。

本信息包含在日常业务操作中使用的数据和报告的示例。为了尽可能完整地说明这些示例，示例中可能会包括个人、公司、品牌和产品的名称。所有这些名字都是虚构的，若现实生活中实际业务企业使用的名字和地址与此相似，纯属巧合。

此处包含的任何性能数据都是在受控环境中测得的。因此，在其他操作环境中获得的数据可能会有明显的不同。有些测量可能是在开发级的系统上进行的，因此不保证与一般可用系统上进行的测量结果相同。此外，有些测量是通过推算而估计的，实际结果可能会有所不同。本文档的用户应当验证其特定环境的适用数据。

版权许可：

本信息包括源语言形式的样本应用程序，这些样本说明不同操作平台上的编程方法。如果是为按照在编写样本程序的操作平台上的应用程序编程接口（API）进行应用程序的开发、使用、经销或分发为目的，您可以任何形式对这些样本程序进行复制、修改、分发，而无须向 IBM 付费。这些示例并未在所有条件下作全面测试。因此，IBM 不能担保或暗示这些程序的可靠性、可维护性或功能。

本文档“REDP-4934-00”创建或更新于 November 25, 2013。

IBM®



商标

IBM、IBM 徽标和 ibm.com 是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标或注册商标。这些术语和其他 IBM 已注册商标的术语在本信息中首次出现时都使用适当的符号（或）加以标记，以表示在本信息发布时由 IBM 在美国注册或拥有的普通法商标。这些商标也可能是在其他国家或地区的注册商标或普通法商标。在 Web 地址 ibm.com/legal/copytrade.shtml 中包含了 IBM 商标的最新列表

以下术语是 International Business Machines Corporation 在美国和 / 或其他国家或地区的商标：

IBM®
ILOG®
InfoSphere®
Rational®
Redbooks®
Redpaper™
Redbooks (徽标) 
System z®
Tivoli®
WebSphere®
zEnterprise®

以下术语是其他公司的商标：

其他公司、产品或服务名称可能是其他公司的商标或服务标记。