

专家洞察

开放式混合多云上的银行业务

迁移到面向金融服务的全新业务架构

IBM 商业价值研究院

IBM

主题专家



Anthony Lipp

IBM 银行与金融市场
全球战略主管
linkedin.com/in/lippanthony
anthony.lipp@us.ibm.com

Anthony 是 IBM 银行与金融市场的全球战略主管。在担任当前职务期间，他主要负责制定并执行 IBM 业务战略，为全球银行与金融市场客户提供服务。他拥有丰富的行业和咨询经验，就金融服务领域的重大战略、组织和企业转型计划为高层管理人员提供服务。他是 IBM 行业学会的成员。

扫码关注 IBM 商业价值研究院

官网　微博　微信公众号　微信小程序

开放式混合多云是非常理想的银行解决方案，能够灵活地应对安全和成本问题。

要点

加速转型

随着银行加速适应数字化技术，加之一些宏观经济因素的影响，使得银行业正经历结构性变革。银行需要重新思考业务模式和运营方式，以期在经济、行业和消费者行为不断变化的大环境中保持竞争力。这包括迁移到全新的业务架构，更好地适应目前的数字化现实。

采用平衡方法

在构建这种全新的数字化敏捷架构时，银行面临的挑战是既要满足基础架构平台对灵活性的需求，以支持业务模式创新和数字化转型，同时又要符合安全与合规要求，必须在这两者之间实现平衡。开放式混合多云环境完美结合了公有云的灵活性与私有云的定制能力，是金融服务行业的理想之选。

定制迁移方法

尽管迁移到开放式混合多云的好处显而易见，但迁移之路纷繁复杂 — 要迁移哪些工作负载、何时迁移以及迁移到何处，这些问题都需要回答。我们提供针对行业量身定制的方法，旨在根据技术与业务标准确定工作流程的优先级，指导企业走向成功。

—

银行业务的上云之路

很长一段时间以来，银行都在金融体系和经济中发挥着重要的作用。一代又一代的银行通过核心银行业务服务以及持续丰厚的利润来创造价值，成为商业和财富创造的重要推手。但是，如今的银行业瞬息万变，金融服务的对象、内容、地点、时间、原因以及方式都在变化。

银行除了要面对具有挑战性的宏观经济环境外，还要适应日益数字化的世界中与时俱进的客户行为和期望。新型竞争对手通过创新的业务模式满足这些期望，减少行业价值链中的摩擦，发展创新的生态系统。同时，数据持续呈爆炸式增长，合规要求日益提高，安全威胁快速增加，劳动力结构持续变化，这些都不断对金融服务领域产生影响。

作为应对之策，金融组织一直在进行转型，建立新的数字能力，以期在平台时代参与竞争。与迁移到市场平台的其他组织的经历类似，银行在基础架构、应用、流程、数据和客户互动等领域面临着技术挑战。此外，银行业还必须遵守一些最严格的行业安全与合规标准，这进一步加剧了转型的复杂性。

洞察：定义开放式混合多云

开放式混合多云是实现有效数字化转型所需的基础环境，旨在将传统计算平台与私有云、公有云和管理云服务整合在一起。从本质上看，混合云是一种虚拟计算环境，可以使工作负载和接口与最合适的计算平台保持一致。所有这些服务都需要进行管理，就像单个统一环境那样工作。

多年来，银行业领导一直希望通过云来满足企业的基础架构需求，以实现业务灵活性，同时遵守安全性与合规性方面的严格要求。根据 2020 年有关银行业云使用情况的报告，目前有 91% 的金融机构正积极使用云服务，或计划在未来六至九个月内使用云服务，这一数字是四年前的两倍。[1] 然而，一份报告表明，只有很少（平均 9%）的受监管的任务关键型银行工作负载迁移到公有云环境中。[2]

通过基于云的基础架构实现可扩展性和敏捷性，可使组织更有效、更快速地进行调整以响应各种市场变化，例如疫情带来的冲击。务实的领先者企业则更进一步，实施开放式混合多云方法，采用多个可互操作的平台，做到安全与灵活兼得。要成功迁移到开放式混合多云环境，需要从银行业独特需求的角度出发，确定每种应用或服务分别适合哪种平台。

传统的银行系统不是特别灵活，因此采用新技术或部署新功能的成本很高。

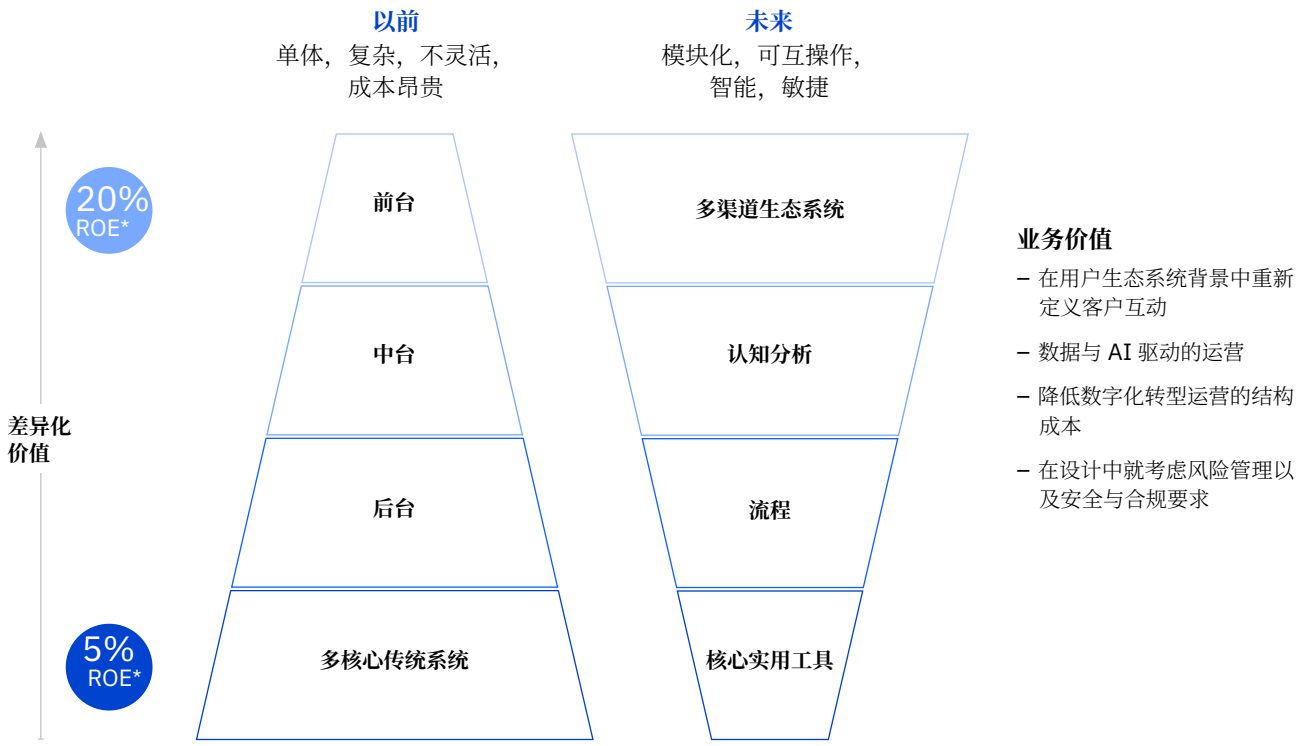
架构变革的时刻已经到来 ...

目前，银行面临双重挑战，既要通过新平台驱动的业务模式来重塑客户体验，又要降低运营成本。同时，他们必须保持敏捷，以便能够快速响应不断变化的市场和客户洞察。这种对灵活性的需求迫使他们进行业务转型，以支持持续迭代和业务模式调整。银行还必须继续专注于优化风险管理以及合规与安全战略，将这些要素融入整个运营之中。

应对这些挑战需要全新的业务架构。数字化现实的主要特点是快速创新、以客户为中心以及移动优先，传统行业模式已跟不上发展步伐。[3] 传统的系统通常采用复杂的单体架构形式，缺乏灵活性，因此采用新技术和部署新功能的成本很高。此外，与那些更贴近用户、能带来更高股本回报率 (ROE) 的活动相比，传统模式将过多的精力与运营费用投入到中后台的活动中。

从本质上看，传统银行系统无法支持扩展的生态系统合作、基于人工智能的系统与流程以及智能工作流。银行需要新建可互操作的模块化智能运营环境，将风险管理、安全性与合规性作为核心要素（见图 1）。

图 1
迁移至全新业务架构



**ROE 基于 McKinsey & Company 的报告“Remaking the bank for an ecosystem world”中的数据，2017 年 10 月 25 日。*

开放式混合多云方法支持银行扩展到云服务，而不会限制于单一解决方案或提供商。

开放式混合多云环境结合了公有云的灵活性以及私有云与本地环境的安全能力，可以提供企业所需的竞争优势。它支持银行自由地扩展到数据中心之外，顺利进军云服务，而不会限制于单一技术解决方案平台或提供商。这可以帮助银行结构性地降低运营成本，并在遵守法规、保持所有权以及建立灵活性之间实现平衡。通过支持工作负载在多个可互操作环境中的多个平台上运行，开放式混合多云架构可以实现工作流的可移植性以及数据的可访问性。

要成功迁移到开放式混合多云环境，必须深入了解众多行业工作负载的功能需求以及各种不同的基础架构平台的能力。这包括本地与外部配置，例如传统计算中心、基础架构即服务 (IaaS)、平台即服务 (PaaS) 以及软件即服务 (SaaS)。(见图 2)

图 2

将工作负载迁移到替代云环境

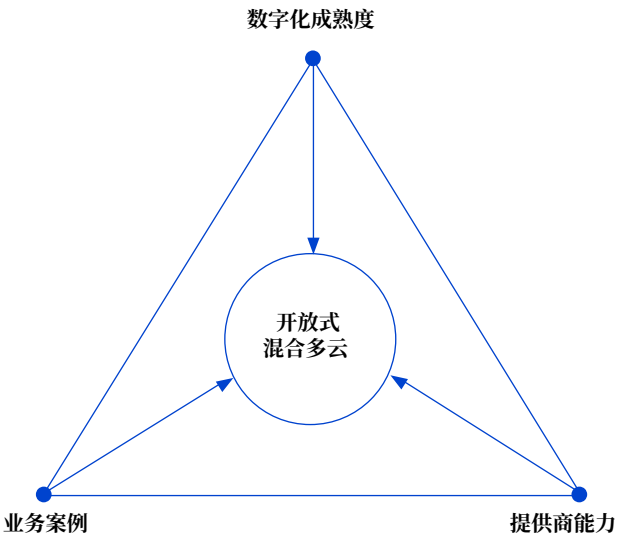


消除迁移障碍

要制定成功的数字化转型与工作负载迁移战略，需要评估三个主要方面：业务案例、数字化成熟度以及提供商能力（见图 3）。

图 3：

迁移考虑因素



业务案例

银行很难在 IT 能力与业务需求之间实现平衡。一方面，他们需要转变核心银行业务流程，降低成本、风险和复杂性。另一方面，他们同样需要灵活性以支持业务模式创新、生态系统参与以及快速响应。在制定迁移战略时，必须权衡新平台的成本和收益以及原有投资的价值和迁移成本。

数字化成熟度

金融机构必须确定自己是否的确已准备好迎接开放式混合多云环境。他们需要评估自己是否具备必要的应用架构，并确定哪些工作负载适合进行解耦。数字化成熟度越高，工作负载通常就越清晰越简单，因此也有利于将工作负载解耦为子组件和微服务，从而能够在不同但可互操作的环境中运行。

提供商能力

银行在考虑将工作负载迁移到公有云时，一个主要的障碍是难以找到能够满足弹性、响应能力、安全、隐私以及合规等运营要求的提供商。银行必须确定哪些提供商能够提供增强的公有云环境，通过定制来满足特定于银行业和特定于工作负载的需求。

开放式混合多云环境可让其他呈指数级发展的技术如虎添翼。

面向银行的开放式混合多云：合理的解决方案

开放式混合多云方法背后的业务逻辑旨在提高业务绩效，同时帮助企业在业务需求与 IT 需求和成本限制之间保持平衡。迁移到开放式混合多云环境有助于降低未来的迁移成本（云原生应用和工作流天生具有较高的互操作性）、构建成本（在设计中充分考虑安全性和银行合规性）以及运行成本。

除了在短期经济效益、长期价值和运营成本以及业务和监管要求之间实现平衡之外，开放式混合多云方法还有助于减少对任何单一提供商或技术偏好的依赖。金融机构不会被限制在一个平台上运行所有工作负载，而是可以让多个平台上运行的工作负载相互协作，从而提高绩效。

开放式混合多云是金融机构的合理配置。这种呈指数级发展的技术为业务创新和改善客户体验提供了必要的灵活性，同时还能够解决安全与成本方面的问题（请参阅“*洞察：开放式混合多云战略为银行带来的好处*”）。开放式混合多云可作为现代银行业务架构的必要基础，实现内部和外部数据访问、灵活的工作负载可移植性以及有效的分析互操作性。[4]

有了开放式混合多云环境，其他用于支持银行关键业务职能的呈指数级发展的技术就仿佛如虎添翼：

- *机器人流程自动化 (RPA)* — 在标准化的后台运营中自动执行重复任务。
- *面向客户的人工智能 (AI)* — 借助聊天助手、语音助手和自动顾问改善关系。
- *面向员工队伍的 AI* — 借助销售助手、客户洞察和知识中心提高工作效率。
- *用于控制的 AI* — 促进合规，提高对客户的了解 (KYC)，实现规范性安全措施，以及执行策略与法规差距评估。
- *应用编程接口 (API) 平台* — 支持涉及第三方和非银行生态系统的金融产品分销与服务。
- *量子计算* — 提升高频率的交易和风险分析中的密码标准，消除分析障碍。
- *区块链* — 通过基于信任的数字互动，重建基础架构。
- *物联网 (IoT)* — 建立嵌入了分析接口的物理对象网络，以简化运输、交易和财务运营。
- *增强现实 (AR)* — 支持客户和银行员工在当前环境中互动。

– *全同态加密* — 银行无需解密，就能对加密数据执行加密计算，从而提高开放式混合多云上安全流程的效率和互操作性。

– *面向员工队伍的 5G* — 支持银行员工高效地在家工作，支持团队在多个地点执行自动化流程而不会影响性能。

– *边缘计算* — 支持银行在更接近存储的位置处理数据，从而减少响应时间和延迟问题，同时从互联设备和系统中获得更直接的洞察。

要实现开放式混合多云环境，就需要突破障碍，将工作负载（无论是基础架构还是软件流程）从传统环境迁移到云平台。问题不在于银行为什么要迁移到开放式混合多云环境，而是如何实现这个目标。如何突破障碍？如何选择要迁移的工作负载？如何确定工作负载应该在哪个云平台上运行？

洞察：开放式混合多云战略为银行带来的好处

– 成本降低。银行能够更灵活地实时扩展数据需求，从而避免因维护大量未使用的数字容量而产生的相关费用。

– 客户体验。银行可将数字资源迅速转移到最需要的地方，从而快速响应不断变化的客户需求。

– 业务创新。开放式混合多云可以确保业务关键型分析、应用和流程的一致性和可移植性，可用于根据客户群和地理区域的需求，随时随地设计、组合、测试和部署新解决方案。

– 安全为要。安全威胁不断变化，开放式混合多云基础架构支持访问专为金融服务设计的基于 AI 的防御工具。

美国银行：采用为金融服务量身定制的公有云 [5]

美国银行部署了专有的私有云，目前可运行大部分技术工作负载。但是，该银行希望创建一个同样可靠的第三方云 — 一种面向金融服务的解决方案，具备与私有云旗鼓相当的安全性和经济性，同时具有更强的可扩展性。

美国银行与 IBM 合作创建了业界首创的第三方云，将数据弹性、隐私和客户信息安全需求放在决策的首要位置。一系列云安全与合规控制要求构成了策略框架的基础，确保金融机构可以放心地托管关键应用和工作负载。

这些控制措施可以确保美国银行以及包括法国巴黎银行在内的其他银行更安全地在公有云中处理敏感的银行数据。此次合作标志着美国银行云计算之旅迈出了重要的一步，为满足金融服务行业独特的监管与合规要求创造了机会。

开放式混合多云路线图

对于许多银行而言，上云之旅是一个阶梯式的决策过程。首先，他们构建私有云环境，将本地工作流迁移到安全、合规而且完全拥有的技术框架中。后来，数字化革命逐渐表明，在公有云上开展运营有助于降低运营成本，并且能够更好地接触外部生态系统。但是，银行对于并非为本行业量身定制的环境存在安全、延迟以及合规方面的担忧。

如今，平台经济的热度不断上升，这就要求银行能够与包括金融科技企业、ISV 以及数据和其他职能提供商在内的生态系统快速开展互动。挑战在于，如何从生态系统创新中受益，而不必密切审批、跟踪和修复与客户的第三方互动。

解决方案就是专为金融服务量身定制的增强型公有云，轻松与其他平台实现互相操作。该解决方案有助于快速开发全新的收入流，减少安全与合规问题。此外，互操作功能为业务关键流程的数字化和工作负载的分配提供了更多选择。这种灵活性有助于提高敏捷性，降低运营风险并增强弹性。

当组织考虑采用开放式混合多云方法时，主要问题变成：“如何确定特定功能在哪个平台上运行？”显然，我们的目标是让每一种环境都能处理最擅长的工作，让每个工作负载都处于合适的位置，从而降低风险，提高敏捷性。

这不仅需要从技术角度看待难题，还需要考虑业务目标。组织必须决定哪些工作负载优先使用公有云、私有云以及留在传统的平台上。他们还要将可选择性完成的工作（出于便捷性和可行性考虑）与必须完成的工作（出于战略考虑）加以区分。

确保工作负载在最合适的平台上运行

要做出这些决定，需要一种专为银行业量身定制的方法和框架，以评估工作流并为其确定合适的运行环境。根据特定于银行业的对标分析评估工作负载，银行可以确保为每种工作负载优先选择最合适的平台，无论是传统平台、私有云、公有云还是为支持工作负载的独特需求而设计的公有云。在工作负载评估中，应同时考虑运营和业务标准，包括：弹性，响应能力，数字化成熟度，风险、安全性与合规性，业务案例应用等。

评估工作负载的第一步是定义驱动应用工作负载的行业活动和流程。尽管每个金融机构都会对运营进行一定程度的定制和组织安排，但我们发现整个行业具有明显的一致性。业内有许多开放和专有的框架，可充当行业工作负载的代理，作为金融机构特定工作负载的起点。

银行业架构网络 (BIAN) 就是其中的一个例子。它的服务领域框架将 300 多种服务分为以下类别：业务开发、分销、生产、运营、业务基础架构以及财务与风险管理。

确定工作负载后，可使用强大的多标准评估框架，帮助确定每个工作负载的最合适平台。这需要评估与五个关键要素相关的工作负载需求：

- *弹性*。评估所涉及的数据和事务的数量、稳定性和业务重要性。
- *响应能力*。考虑与工作负载相关的延迟、响应和服务要求。
- *数字化成熟度*。评估金融机构从单体式运营到模块化服务的数字化转型过程。在不影响互操作性的前提下，能够更方便地与其他工作负载解耦的工作负载便是合适的迁移对象。
- *风险、安全与合规*。衡量与工作负载相关的法规要求和安全特征。这些要素因不同的金融机构的安全状况、地理区域和市场监管制度而有显著的差异。
- *业务案例*。研究预期的投资要求、成本与收益以及对竞争优势和颠覆力量的潜在影响。

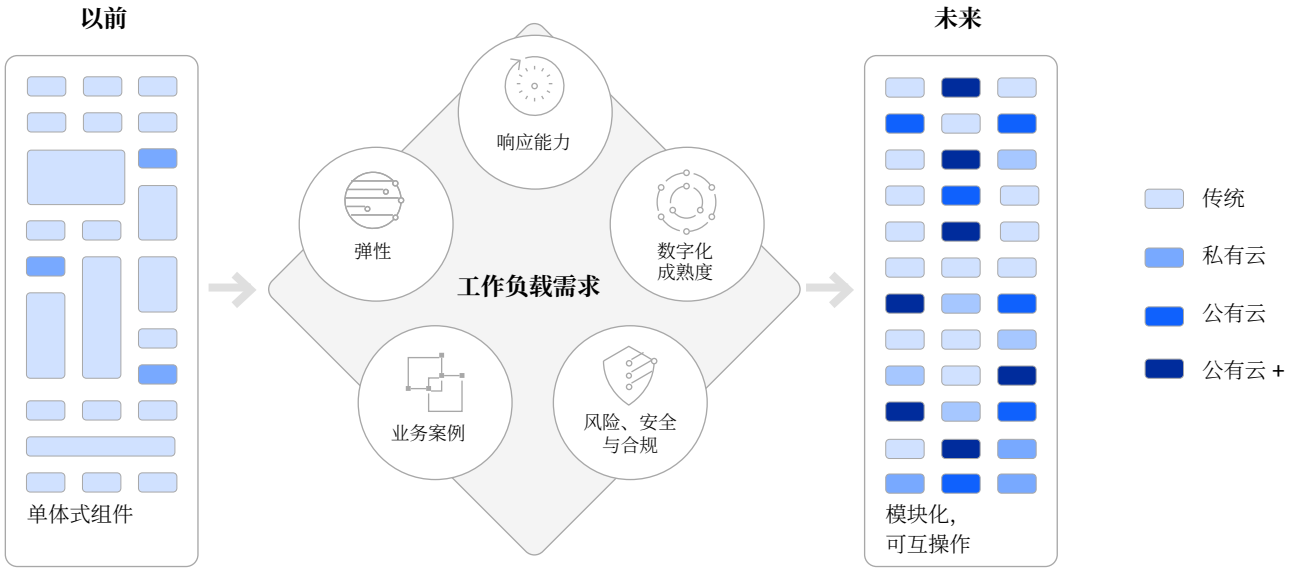
每个金融机构的组织方式不尽相同，因此工作负载的具体数量会有所不同，但大多数银行都需要对数百个工作负载做出决策。他们可使用适当的运营和业务标准，根据每个工作负载的需求确定最合适的平台（见图 4）。最终得到一个对应关系图，定义哪种环境适合特定工作负载或解耦的工作负载组件。

每个银行都必须做出自己的决定，确定如何配置和管理运营的各个组成部分，以及在自己认为最有利的开放式混合多云中赋予多大的灵活性。评估标准可指导银行做出决策，发现并消除当前与未来的障碍。

显然，云计算不仅仅是技术基础架构。复杂的工作负载、现代化的应用以及经济有效的管理服务融合共生，共同造就了数字化转型和高度安全的平台，同时支持生态系统合作。

图 4

评估要迁移到开放式混合多云的工作负载



开拓进取

大多数银行组织都充分认识到了开放式混合多云方法的灵活性、敏捷性、集成能力以及可扩展性等优势。围绕面向银行业的开放式混合多云，其讨论重点正从“为什么迁移”转变为更复杂的“怎样迁移”。

随着上云之旅不断加速，银行必须在新平台的成本和收益与迁移成本及现有投资之间实现平衡。他们还必须从数字成熟度的角度确定自己是否准备充足，考虑哪些工作负载已经成熟到可以解耦。他们必须找到可以满足特定于银行业运营要求并支持可互操作平台的云提供商。

从认识到新业务架构的需求，到成功执行基础架构迁移，前进之路并不平坦。但是，如果有正确的路线图指引，银行就能够采取必要的措施，采用开放式混合多云，转变为由数据驱动、以 AI 洞察为指导、为变革而生的敏捷组织。

行动指南

开放式混合多云上的银行业务

开放式混合多云方法之所以具有吸引力，部分原因在于它所带来的灵活性、敏捷性和扩展能力。由于不存在一体适用的方法，因此开放式混合多云支持银行采用云服务，而不会被限制于单一技术解决方案平台或提供商。以下关键步骤旨在指导您制定战略，从而在灵活性与安全合规要求之间实现平衡。

着眼全局，关注与大规模迁移到替代云环境有关的考虑因素。

- *研究业务案例*。首先权衡潜在收益（如提升敏捷性和灵活性）、原有投资与迁移成本，确定战略的范围。
- *评估组织的数字化成熟度*。根据评估结果，从技术角度确定可以执行的措施、可行的措施和需要谨慎考虑的措施。
- *调查提供商的能力*。确定可通过增强的行业定制云环境提供所需能力的提供商。

决定哪些工作负载优先使用公有云、私有云以及留在传统的平台上。

- *定义行业活动和流程*。确定驱动应用工作负载的数百种运营活动和流程。
- *建立框架*。将每种应用或服务适当归入以下不同领域：业务开发、分销、生产、运营、业务基础架构或财务与风险管理。
- *评估工作负载*。使用以下业务和运营评估标准，为每个工作负载确定最合适的平台或运营环境：弹性，响应能力，数字成熟度，风险、安全与合规以及业务案例。
- *将每个工作负载与最合适的平台对应起来*。根据评估标准，为每个工作负载确定合适的环境，以降低风险，提高敏捷性。

备注和参考资料

1 “Cloud usage in the Financial Services Sector.” Cloud Security Alliance. February 21, 2020. https://cloudsecurityalliance.org/artifacts/cloud-usage-in-the-financial-services-sector

2 Eagle, Liam. “Multi-Cloud Fundamental to Financial Services Transformation.” 451 Research. January 2019. https://www.information-age.com/downloads/multi-cloud-fundamental-to-financial-servicestransformation

3 Arnoud Boot, Arnoud, Peter Hoffmann, Luc Laeven, and Lev Ratnovski. “Financial intermediation and technology: What’s old, what’s new?” European Central Bank Working Paper Series. July 2020. https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecb.wp2438~d0d447b9b6.en.pdf

4 IBM Institute for Business Value analysis.

5 “IBM and Bank of America Advance IBM Cloud for Financial Services, BNP Paribas Joins as Anchor Client in Europe.” IBM press release. July 22, 2020. https://newsroom.ibm.com/2020-07-22-IBM-andBank-of-America-Advance-IBM-Cloud-for-FinancialServices-BNP-Paribas-Joins-as-Anchor-Client-in-Europe

选对合作伙伴，驾驭多变的世界

在 IBM，我们积极与客户协作，运用业务洞察和先进的研究方法与技术，帮助他们在瞬息万变的商业环境中保持独特的竞争优势。

IBM 商业价值研究院

IBM 商业价值研究院（IBV）站在技术与商业的交汇点，将行业智库、主要学者和主题专家的专业知识与全球研究和绩效数据相结合，提供可信的业务洞察。IBV 思想领导力组合包括深度研究、专家洞察、对标分析、绩效比较以及数据可视化，支持各地区、各行业以及采用各种技术的企业做出明智的业务决策。

访问 IBM 商业价值研究院中国网站，免费下载研究报告：https://www.ibm.com/ibv/cn

关于专家洞察

专家洞察代表了思想领袖对具有新闻价值的业务和相关技术主题的观点和看法。这些洞察是根据与全球主要的主题专家的对话总结得出。要了解更多信息，请联系 IBM 商业价值研究院：iibv@us.ibm.com

© Copyright IBM Corporation 2020

IBM Corporation
New Orchard Road
Armonk, NY 10504
美国出品
2020 年 12 月

IBM、IBM 徽标、ibm.com 是 International Business Machines Corp. 在世界各地司法辖区的注册商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。 Web 站点 ibm.com/legal/copytrade.shtml 上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表。

本文档为自最初公布日期起的最新版本，IBM 可能会随时对其进行更改。IBM 并不一定在开展业务的所有国家或地区提供所有这些产品或服务。

本文档内的信息“按现状”提供，不附有任何种类的（无论是明示的还是默示的）保证，包括不附有关于适销性、适用于某种特定用途的任何保证以及非侵权的任何保证或条件。IBM 产品根据其提供时所依据协议条款和条件获得保证。

本报告的目的仅为提供通用指南。它并不旨在代替详尽的研究或专业判断依据。由于使用本出版物对任何企业或个人所造成的损失，IBM 概不负责。

本报告中使用的数据可能源自第三方，IBM 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据使用的结果均为“按现状”提供，IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。

国际商业机器中国有限公司
北京朝阳区北四环中路 27 号
盘古大观写字楼 25 层
邮编：100101

