

云时代应用

现代化的三大支柱

将现有架构与云服务相结合

本文要点：

- 简单地将 IT 系统迁移到云基础架构，将无法把握真正现代化所提供的全部机会。
- 应用现代化是企业应对不断变化业务需求的更广泛准备工作的一部分。
- 企业可利用 IBM Cloud Pak™ 充分发挥应用现代化和云采用的潜力。

技术的采用仍然是企业数字化转型的主要推动力之一。事实上，据 IDC 报告，云 IT 基础架构的支出每年增长约 59%，而非云支出的年增长率为 21%，到 2022 年，云 IT 支出将占整个 IT 基础架构支出的大部分¹。

遗憾的是，许多公司急于涌入云采用的大潮，却没有集中和全面的战略。许多企业还饱受“影子 IT”的困扰，即业务部门可能绕过 IT 企业而独立地部署公共云服务。上述任何情况都可能造成云服务拼凑而成，存在新旧整合不良和安全状态堪忧的弊端。这些企业还可能发现自己被一组特定的供应商捆绑，从而导致持续的财务效率低下。

为避开这些陷阱，可树立三个相互关联和交叉的支柱，以支持应用现代化工作，全程发挥云范式的全部优势：

- **云启用新旧应用程序。**这项工作需基于云时代规则的开放、灵活架构，例如弹性容量、[容器](#)、[微服务](#)以及任意连接。

- **将集成扩展到企业外部。**现代化的应用程序应该与企业外部的可信赖方（例如客户和合作伙伴）建立开放但受保护的连接。
- **内置适应性和可扩展性，以满足不断变化的业务需求。**现代化工作必须通过[开放式架构](#)、按需弹性和跨云管理为解决未来需求奠定基础。

在所有应用程序和系统之间提供受保护的任意数据连接，是贯穿整个工作的关键方面。这些要求对于构建没有数据孤岛的前瞻性方法至关重要。应用现代化有助于确保以结构化和整体性方法实施云采用，使企业能够以快速、高效、安全的方式推出稳健的应用程序和服务。

简单地将现有 IT 系统迁移到云基础架构，将无法把握真正现代化所提供的全部机会。每个企业都需要一个连贯的应用现代化计划，作为其云采用战略的一部分。其方法必须将现有架构与云相结合，在整个基础架构中提供自由的数据交换和互操作性。作为这项工作的一部分，企业必须采用全方位的云架构，包括基于多个供应商的解决方案和服务的公共、私有、混合和[多云](#)拓扑。

后续步骤：

- [获取应用程序现代化领域指南](#)
- [实现灵活集成架构手册](#)



“采用多样化、
新颖的技术、工作流程
和功能的能力是
创新的基础。”

支持云软件现代化的支柱

采用通用连接设计的开放式应用程序架构为快速、简单地支持新服务和方案奠定了基础。这将拓宽数字化转型的范围、降低变革的界限，使企业能够以更大的灵活性应对不可预见的机遇。采用多样化、新颖的技术、工作流程及功能的能力是创新的基础。应用现代化是实现目标的关键手段。

成功的应用现代化将跨越整个企业的所有工作负载，允许数据流过旧有、当前和未来的系统。这是一项多维度的工作，涉及整个企业的许多角色，从普通开发人员到企业高管。

开发和运营(DevOps)：云启用新旧应用程序

现有应用程序以及将在未来开发或获取的应用程序都必须通过云启用，以确保它们可以互操作以共享基础架构并实现组合价值。

无论企业在现代化之旅中如何定位自己，以云原生方式构建新应用程序都具有明显的价值。开发企业往往以重视开源软件与开放平台的灵活性和低拥有成本的视角展望未来。他们希望能够使用其选择的前沿开发、部署和管理工具，促进协作和 DevOps 计划，加快变革步伐。

对于企业来说，与支持新的工作负载和解决方案同样重要的是，现代化还必须包含现有软件安装基础，以确保所有应用程序都能够顺畅地互操作，形成一个连贯的整体。这需要转换、重构和调整软件资产来适应云环境。

- **使用容器部署应用程序和服务** - 允许它们与所有其依赖项打包在一个轻量级软件包中，可以自由地跨越拓扑，在任何地方执行。软件与底层基础架构的这种分离，可大大简化管理并提高灵活性，同时保护现有投资。
- **将单片式应用程序解构为模块化、独立的微服务**，可以更好地重复利用代码资源，同时推进灵活的开发和 DevOps 计划。各个微服务可供未来项目再利用，从而加速开发并提高应用程序质量。

架构师和 CIO：将集成扩展到企业外部

融入更广泛的生态系统，包括借助 API 和 AI，为企业轻松地将现有和未来资产整合到动态变化的整体中奠定基础。

“更多地采用人工智能 (AI) 有助于解析海量数据集，以识别模式、确定焦点和获得深入理解。”

在某种程度上说，现代化与应用程序本身一样重要，它必须能够将工作负载和数据互连到企业内外的任何位置。充分发挥此功能的潜力可能需要公司重新考虑其定义数字边界的方式。也就是说，云时代通过与来自更广泛生态系统（包括合作伙伴、客户和服务提供商等）的外部工作负载和数据集的互操作，实现全新的价值。

- **通过 API 开放连接对于有效地互连云工作负载至关重要。** 必须支持多个提供商和平台的 API，以实现简单、灵活的连接和互操作性。工作负载必须尽可能普遍地连接到应用程序、服务、存储和其他资源。此外，流程和工具必须为不断增长的 API 集提供可靠的管理，以避免臃肿，促进重用。
- **更多地采用人工智能 (AI)** 有助于解析海量数据集，以识别模式、确定焦点和获得深入理解。

CIO 和 CEO：内置适应性和可扩展性，以满足不断变化的业务需求

从纯粹的战略层面而言，企业将不可避免地需要转移重心、响应不断变化的业务需求和抓住新的机遇，而应用现代化是其更广泛准备工作中的重要部分。高级决策者的视角包括需要指导整个企业实现数据和工作负载货币化、创建端到端的开放且合规的基础架构，这种基础架构应该可以灵活地调整和改进以满足新的要求。这项工作有多个目标：

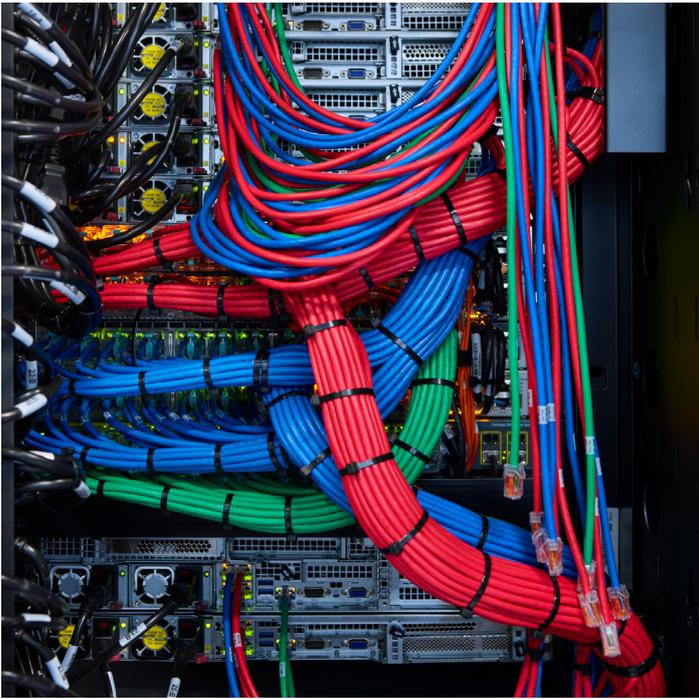
- 通过快速推出新服务来**创造收入**。
- 在基础架构扩展过程中**优化成本和控制**。
- **响应高**可用性和快速恢复等高端要求。

满足不可预见需求的关键因素是使所有工作负载具备云采用的主要优势之一：弹性容量。应用程序必须能够有效地共享数据中心的资源并确定其优先级，以及根据需要无缝扩展到公共云资源。这样，它们就能够最佳利用资源，即最大限度地减少对未使用净空的需求，同时还能满足不断变化的容量需求。

微服务还有助于隔离应用程序内的服务和功能。这种结构化的方法有助于最大程度地减少应用程序内某个部件的错误对其他部件造成干扰。因此，软件的整体容错性变得更高，从而增加正常运行时间并减少计划外的工作中断。

将所有这些资源视为一个单一、连贯的整体，需要跨多个云端的统一和一致的管理功能。必须有足够的视野，将更广泛的生态系统视为企业的延伸。由于应用程序要随着不断变化的业务而增长和收缩，因此，高管人员需要指导自我调控的多云采用。特别是，他们要推动工具和标准的采用，以促进开放、面向未来的多云方法。





“企业必须转变其应用程序、服务和 workload，以便在云优先的环境中运行。”

最先进云架构综合平台

在确定应用现代化和云采用的过程时，企业必须寻求能够充分发挥其过渡潜力的工具和平台。他们必须转变其应用程序、服务和 workload，以便在云优先的环境中运行。他们必须集成并连接任何位置的软件和数据。他们必须协调和控制所有可支配的云资源，包括那些他们不直接运营的云资源。IBM® 提供一系列解决方案，可满足所有这些需求，并且它们具有供应商中立性，有助于避免受供应商束缚。

从单片式应用程序演变为微服务 – IBM Cloud Pak for Applications

虽然并非所有应用程序都能提供足够的投资回报率 (ROI) 来保证现代化收益，但 IT 组织仍迫切需要对现有应用程

序进行现代化改造和开发云原生的新应用程序。此外，他们还需要在实施时不必在私有云平台、传统服务器部署或公共云之间进行选择。[IBM Cloud Pak for Applications](#) 通过一套工具集满足所有这些需求，企业可根据需要自由地组合工具和匹配这些环境，并随着时间的推移而更改资源组合。

借助 IBM Cloud Pak for Applications，企业可提高开发人员工作效率和运营效率。他们可通过云优先的方法灵活地满足当前和新兴应用程序的需求，充分利用现有技能组合和优选工具，将应用程序应用于相互关联的下一代现代化方法：

- **“开源优先”**是一种基于开源工具、DevOps 管道和运行时构建开发文化和工作流的方法。
- **基于微服务的架构**适用于新旧应用程序，为应用程序开发和维护提供更快、更有效的途径。
- **开放式部署和集成**基于跨容器和虚拟机任意组合的一致应用程序平台。
- **集成的 DevOps 管道**使用通过综合 Kubernetes 集群管理的容器，简化微服务的部署。

深入挖掘：现代化的先进工具

- **IBM Cloud Pak for Applications** 使用微服务、DevOps 和容器促进开发和部署。[了解详情。](#)
- **IBM Cloud Pak for Data** 是一个开放的云数据平台，可自动执行与数据治理相关的流程并将数据转化为洞察力。[了解详情。](#)
- **IBM Cloud Pak for Integration** 可使用任何集成架构在不同应用程序之间实现快速、简化的连接。[了解详情。](#)
- **IBM Cloud Pak for Multicloud Management** 通过一系列多云管理功能提供一致的可见性、自动化和治理能力。[了解详情。](#)

“企业能够快速获取深入的洞察，从而推动更智能的实时决策。”

- 基于 IBM 云应用平台的**应用程序现代化**支持采用云原生的开发方法以及对现有应用程序的现代化改造。

利用 AI 充分挖掘数据的价值 – IBM Cloud Pak for Data

企业需要发挥业务潜力，充分挖掘其数据存储的价值，但数据存储总是越来越大、越来越多样化，因此企业面临解决这种复杂性的挑战。[IBM Cloud Pak for Data](#) 是一个 AI 驱动的数据和分析自动化平台，内置数据治理功能。IBM Cloud Pak for Data 也可作为超融合的“私有云盒”，在任何私有或公共云上运行。

通过广泛的核心数据微服务，该平台增强了灵活性、安全性和数据控制能力。凭借一系列强大的功能和特性，企业能够快速获取深入的洞察，从而推动更智能的实时决策：

- **统一数据服务平台** - 集成了数据管理、治理和分析功能。
- **数据虚拟化** - 支持对跨多个地理站点的各种数据进行简单、安全的查询。
- **内置数据治理功能** - 可根据监管法规自动执行数据发现和处理。
- **AI 支持** - 可构建机器学习模型并为 AI workflows 准备数据。

- **云原生敏捷性** - 通过 Kubernetes 容器化加速多云开发和部署。
- **广泛的生态系统** - 受 API、模型和加速器支持，适合一系列垂直行业。

加快应用程序和数据的集成与连接 – IBM Cloud Pak for Integration

数字转换由数据驱动，因此无论数据是在传统的内部部署基础架构、私有云还是公共云服务中，应用程序都必须能够访问和操作这些数据。[IBM Cloud Pak for Integration](#) 以跨多种资源安全地集成软件和服务，例如来自不同供应商的多个云和软件即服务资源。

使用 IBM Cloud Pak for Integration 从不同的资源创建复合环境，可加快完整和功能性业务解决方案的开发，并有助于确保高性能和高弹性。它在单个连贯的平台中提供一系列功能，包括：

- **API 管理** - 将业务服务公开为 API，实现内部和外部数据共享。
- **安全网关** - 在高度互连的多云世界中保护数据、系统和 API。
- **应用程序集成** - 连接部署在内部或外部任何位置的应用程序和数据来源。
- **消息队列** - 确保实时数据随时随地可用。
- **数据集成** - 转换和准备业务数据，以创建一致的视图和格式。
- **高速数据传输** - 在数据中心和云之间快速而安全地传输大型数据集。

简化和组织大型环境 – IBM Cloud Pak for Multicloud Management

应用程序的创新如雨后春笋，企业越来越多地采用混合、多云架构来交付这些应用程序。在这种新架构中，管理对象和指标的数量与复杂性急剧上升，使监控和保护企业成为一项艰巨的任务。

[IBM Cloud Pak for Multicloud Management](#) 凭借一系列多云管理功能（例如多集群管理、事件管理、应用程序管理和基础架构管理），以及与现有工具和流程的集成，提供一致的可视性、自动化和治理能力。企业可使用 IBM Cloud Pak for Multicloud Management 简化其 IT 和应用程序运营管理，同时通过预测信号驱动的智能数据分析来改善灵活性和成本节约。主要功能和优势包括：

- **透视任何集群的可视性** - 使管理员能够查看应用程序组件的运行位置并监视这些系统的运行状况。
- **安全性和治理功能** - 简化跨集群实施的多个环境设置一致策略的过程。
- **自动化** - 跨集群提供一致、策略驱动的应用程序部署，基于多个可配置因素管理部署位置。

结论

企业如果使用“取出转移”的方法简单地将现有应用程序迁移到云端，就会错失业务转型和创新的重要机会。因此，应用现代化至关重要，包括云启用新旧应用程序、将它们与外部实体集成以及使它们具有对未来的适应性和扩展性。IBM 提供一套全面的工具和平台，适用

“通过云启用新旧应用程序实现应用现代化至关重要。”

于采用云方法（例如微服务、DevOps 和容器）、跨应用程序和数据进行集成，以及跨多云环境管理集群。实施基于这些方法的应用现代化，企业将能够有效地利用云资源，从而快速、经济高效并且有效益地交付产品和服务。

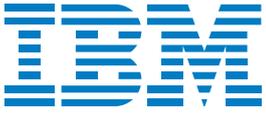
有关现代化和充分挖掘云价值的更多信息，请访问 <https://www.ibm.com/cn-zh/cloud/application-modernization>

撰稿人：Matt Gillespie，芝加哥的一名科技作家。有关他的更多信息，请访问 www.linkedin.com/in/mgillespie1。

Sources

¹ International Data Corporation (IDC) Worldwide Quarterly Cloud IT Infrastructure Tracker. <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS44358318>.





©IBM Corporation 版权所有，2019年。

IBM、IBM 徽标以及 [ibm.com](https://www.ibm.com) 是国际商业机器公司在全球多个管辖区注册的商标。其他产品和服务名称可能是 IBM 或其他公司的商标。有关 IBM 商标的最新列表，请访问 <https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml>，有关本文中可能引用的第三方商标，请访问 <https://www.ibm.com/legal/us/en/copytrade.shtml#se>

本文包含与以下 IBM 产品相关的信息，这些产品是 IBM Corporation 的商标和/或注册商标：IBM Cloud Paks、IBM Cloud Pak for Applications、IBM Cloud Pak for Data、IBM Cloud Pak for Integration、IBM Cloud Pak for Multicloud Management。

有关 IBM 未来方向和意图的所有陈述均可能随时更改或撤销，恕不另行通知，并且仅代表目标和目的。