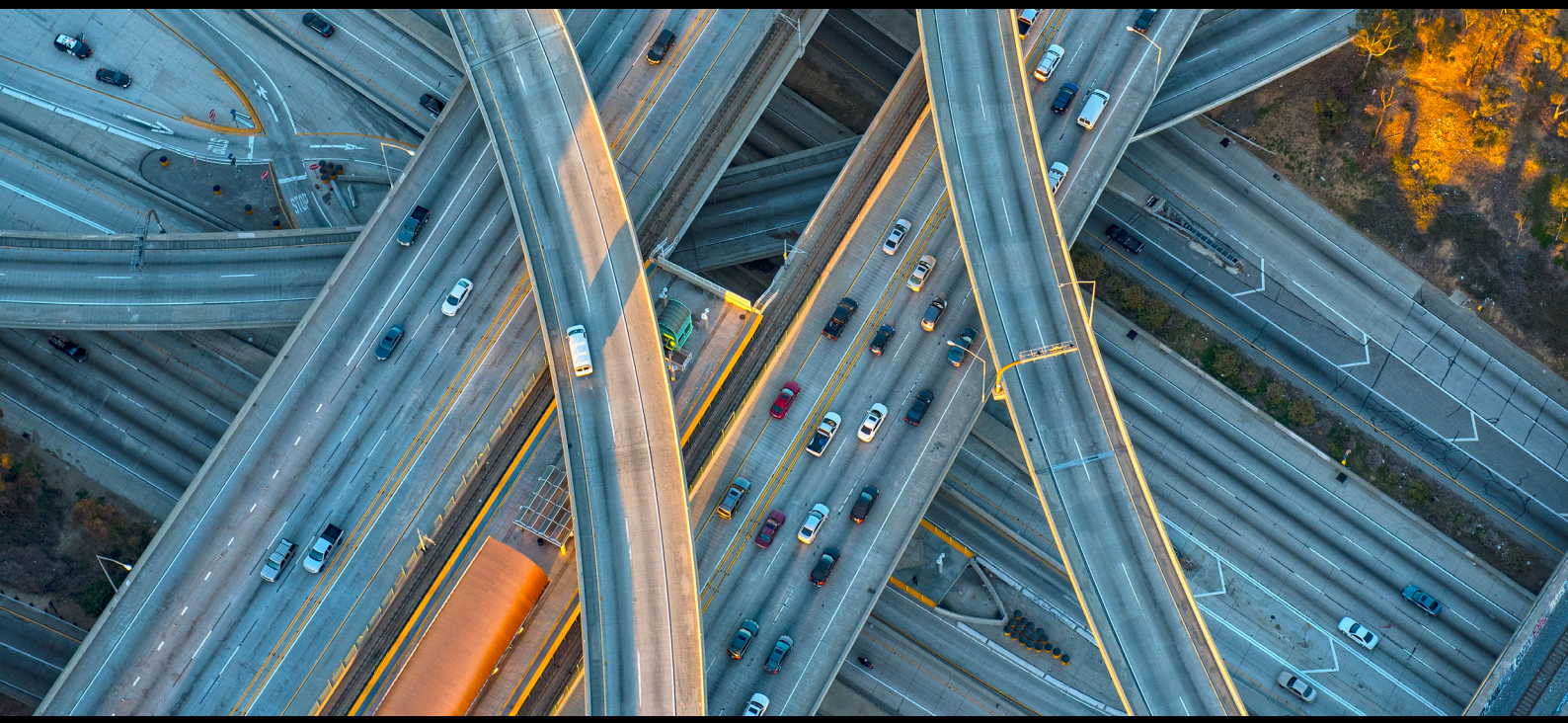
IBM Cloud



敏捷集成：

实现企业混合集成的现代方法

目录

1 概述

2 集成已悄然变化

3 敏捷集成的案例

4 混合集成平台

5 IBM Cloud Pak for Integration

概述

如今，企业比以往任何时候都需要集成应用、数据和系统，从而实现互动模式的转型与渠道绩效的优化，同时仍保持业务连续性。传统的集成方法成本高昂，无法与不断升级的需求保持同步。

企业亟需一种敏捷的现代集成方法。它应该支持扩展团队创建集成，利用一整套的集成样式与功能，并提高整体生产力。
追求数字化转型的企业必须采用新方法来使用和部署集成技术，从而快速获得现代云平台所具有的各种优势。

许多企业都已开始采用诸如微服务架构之类的敏捷应用开发技术，如今也已体会到这种转变所带来的优势。

阅读 IBM 红皮书”借助敏捷集成加快现代化进程”，深入了解详情

下载

此智慧书源自 **IBM 红皮书**，书中探讨了我们所说的敏捷集成的优点 – 一种基于容器且与微服务一致的分散式解决方案集成方法，可提供数字化转型所需的敏捷性、可扩展性和安全永续性。

敏捷集成使企业得以摆脱无法满足需求的高度集中化的集成架构。它通过简化和自动化加快了构建集成的步伐。集成由此成为创新的关键推动力，而不是“拦路虎”。

这种新方法借助现代实践和功能，包括 API、微服务架构、云原生设计、DevOps、事件驱动的架构和基于容器的基础架构，实现了从人员和流程到架构和技术的全覆盖。

集成已悄然变化

在利用各种类型数据的应用网络中构建全新的个性化互联体验时，企业纷纷将数字化转型视作重头戏。

在适当环境下找准时机整合流程与信息源绝非易事，考虑积极采用软件即服务 (SaaS) 业务应用时尤为如此。若要制造独特的竞争优势，就需要在业务流程中注入新数据源提供的数据。

为了打造全新客户体验，企业必须利用不断增长的应用、流程和信息源集合 – 所有这些都显著扩大了企业对集成能力的需求和投资。

敏捷集成对于数字化转型的价值

面对分布如此广泛、数量如此庞大的数据，您整合这些数据并通过 API 和事件提供数据的速度，从根本上决定了现代创新的成功与否。敏捷集成可让您的以下能力提速：

- **解决差异：** 无论多云环境再怎么变化多端，都可以从任何系统以任意格式访问数据并将其整合在一起，提供更深入的洞察。
- **充分利用后端系统相关专业知识：** 现代集成包括围绕复杂协议和数据格式的内置智能，并融合了有关实际对象、业务和终端系统功能的智能技术。
- **利用数据实现创新：** 应用解决方案设计人员通过跨越界限组合各种数据并从中发掘新的含义，实现大部分创新，这一特征在微服务架构中尤为明显。
- **派生企业级工件** 集成流程从基础集成运行时的丰富功能中获得巨大价值，这包括用于错误恢复、容错、日志捕获、性能分析等方面的企业级功能。

为了适应企业和市场的计算需求，集成环境已悄然变化，而我们是如何从 SOA（面向服务的架构）和 ESB（企业服务总线）转变为现代容器化的敏捷集成方法的？

目前所处阶段 – SOA 和 ESB 模式

在展望敏捷集成的未来之前，您需要了解它的过往。SOA 模式发轫于千禧年之初，一经问世，SOA 标准就广受认可，这也预示着它会有一个光明的未来：每个系统都可以使用同步曝光模式发现其他任何系统并与之对话。

SOA 通常使用 ESB 模式来实现，该模式一般会通过 Web 服务提供与后端系统的标准化同步连接。尽管许多企业都成功实现了 ESB 模式，但它的普及同样也带来了许多挑战。

- ESB 模式通常为整个企业形成单一基础架构，并且在生产服务器集群上安装了数十乃至数百个集成。尽管 ESB 模式不需要高度集中化，但实现的拓扑几乎总是以这种方式构建的。
- 事与愿违，集中式 ESB 模式往往无法为企业节约大量成本。很少有接口可以在不同项目间重复使用，而这些接口的创建和维护费用对于任何规模的项目来说都太过于昂贵。
- 比起实现 ESB，实现 SOA 更为复杂，当涉及到谁来为企业级计划出资时更是如此。像 SOA 及其底层 ESB 这样的跨企业计划很难得到资助，而且这种资助通常只提供给那些复用次数足以抵消创建成本的服务。

结果就是，由专业的 SOA 团队创建的服务有时会成为项目的瓶颈，而不是助推器。

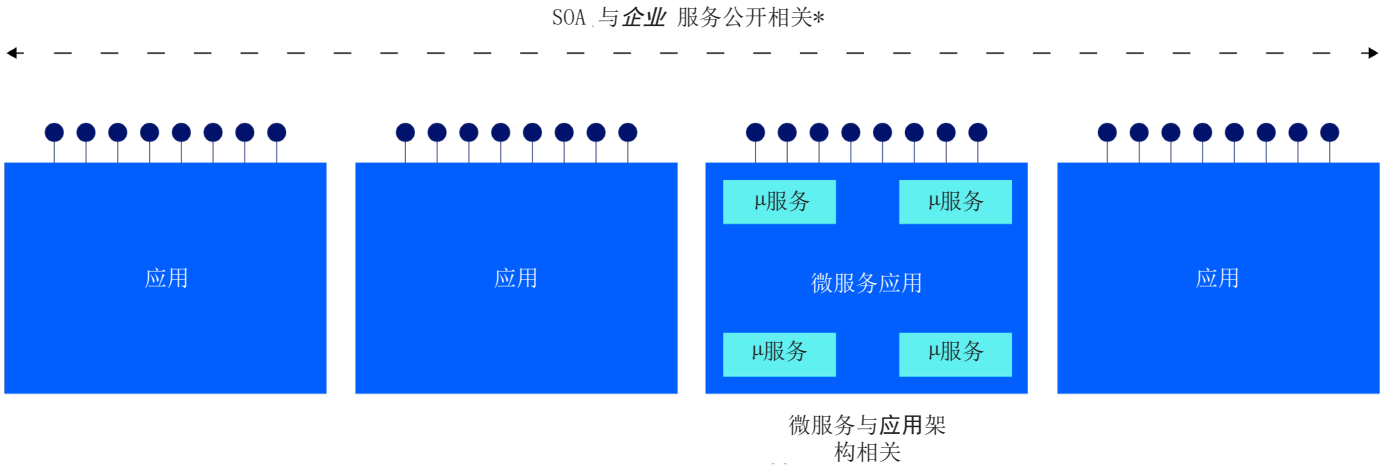
尽管存在这些挑战，集中式 ESB 模式也并非一无是处，特别是对于那些拥有高技能集成团队（人员流失率低）且具有可预测、可管理的全新集成需求的企业。

单一集中式 ESB 无疑简化了实现的一致性和治理流程。但是，很多企业的管理需求都并非一成不变的，他们承受着使用与企业其他部门所用的类似云原生技术和敏捷方法来实现集成的压力。一个典型的例子就是迁移到应用开发领域中常见的微服务架构。因此，从根本上转变为更细粒度的集成部署对于实现敏捷性至关重要。

SOA 与微服务架构

尽管 SOA 与微服务架构看起来大同小异，并且经常被混为一谈，但它们实际上是完全不同的两个概念。

SOA 和相关 ESB 模式的使用是企业范围的计划，旨在使记录系统中的数据和功能随时可供新应用使用。解决方案设计人员创建可重复使用的同步接口，例如 Web 服务和 RESTful API，以便在整个企业范围内公开记录系统，从而可通过实时合并多个系统的数据，加速创建不同以往的创新应用。



另一方面，微服务架构是将单个应用编写为一组较小（微服务）组件的一种方式，这种方式提高了应用的敏捷性、可扩展性和安全永续性。

总而言之，SOA 与应用之间的实时集成有关，而微服务架构则与应用在内部的构建方式有关。

敏捷集成的案例

为何微服务概念在应用领域变得如此流行？原因在于它们为应用的构建提供了一种替代方法，从而提高了敏捷性。

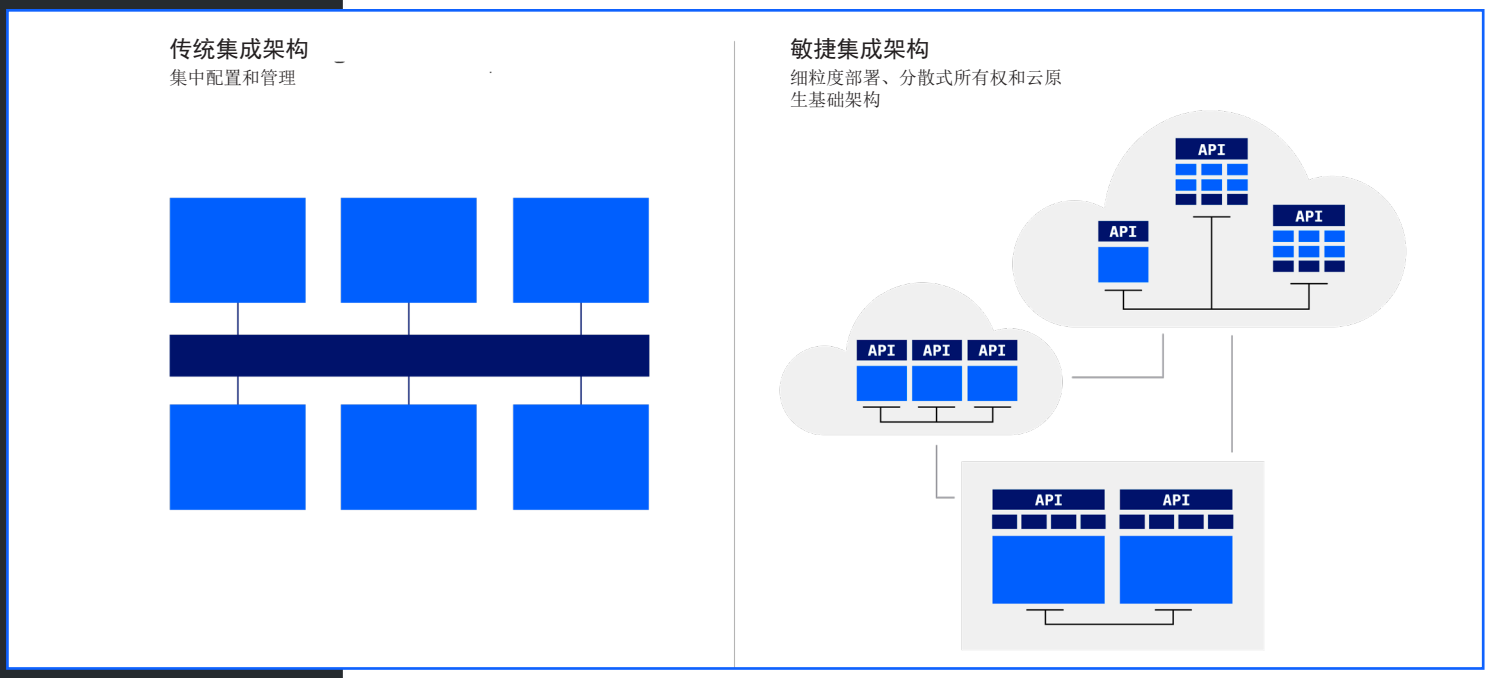
微服务可帮助您构建由一组较小的、完全独立运行的组件构成的应用，而不是将应用变为一个在同一服务器上运行的巨大的代码孤岛。

微服务架构实现了三大关键优势：

- **更高的敏捷性：** 微服务“短小精悍”，所属团队完全能够理解，并且可以独立进行更改。
- **灵活的可伸缩性：** 它们的资源使用情况完全可以与业务模型联系在一起。
- **独立的安全永续性：** 通过适当的解耦，对一个微服务的变更不会在运行时影响其他微服务。

敏捷集成被定义为“基于容器且与微服务一致的分散式集成解决方案架构”。

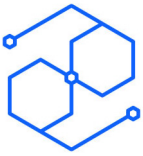
考虑到这些优点，如果我们基于微服务架构的新视角重新设想集成（通常部署在集中式孤岛中），结果会怎样？这就是我们所说的“敏捷集成”。



以下是与敏捷集成相关的三个不同的方面：

人员和流程：

分散式集成所有权。我们应该如何调整组织结构，更好地利用自主性更高的方法，并让应用团队对自身集成的创建和公开拥有更多的控制权限，以及如何将它们作为 API、消息和事件公开？



架构：

细粒度集成部署。通过将孤立的 ESB 中的集成拆分为可独立进行维护和扩展的单独部署，我们可以获得哪些优势？借助 API 和事件，在企业内外始终如一地安全进行独立集成的最简单方式是什么？

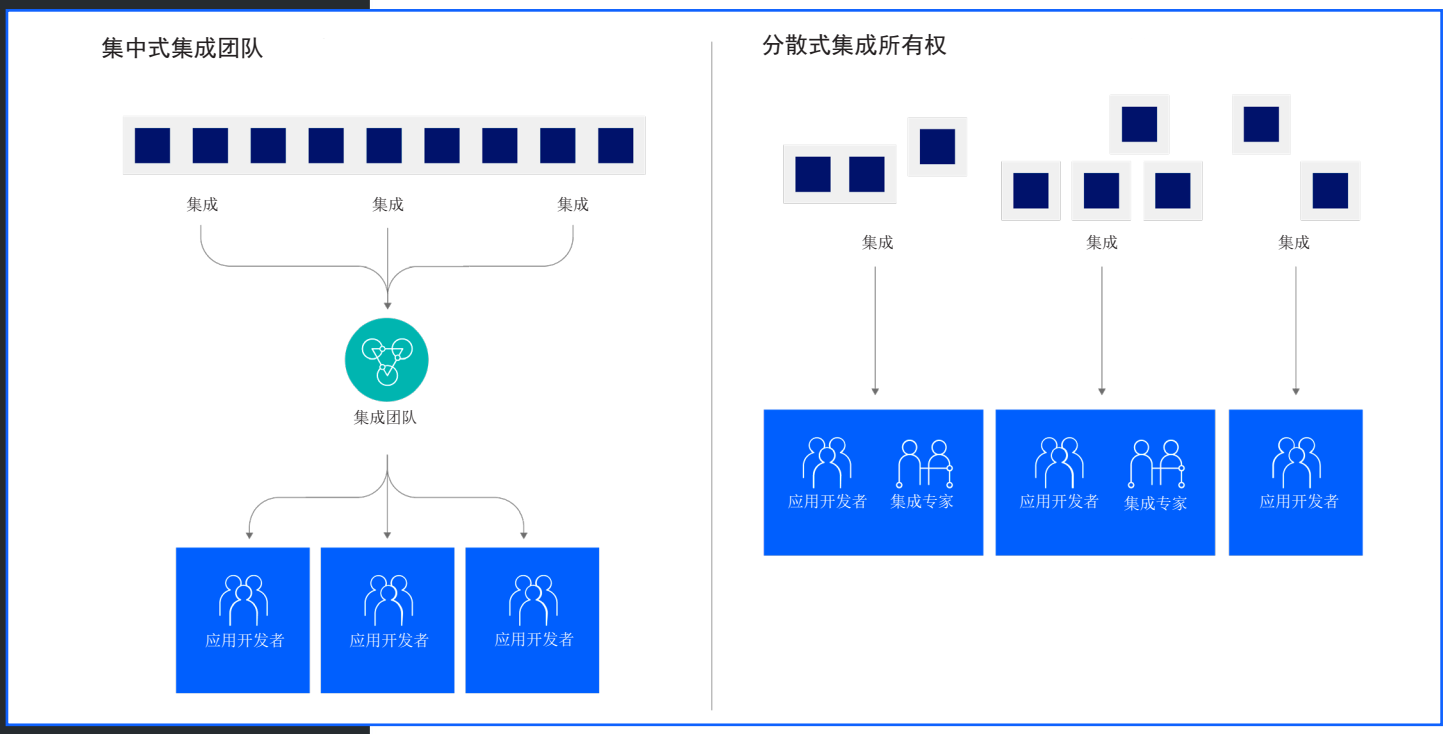
技术：

云原生集成基础架构。我们该如何最充分地利用诸如容器之类的云原生基础架构，从而提高混合多云环境中应用和集成的生产力、运营一致性和可移植性。

人员和流程：分散式集成所有权

SOA 往往会导致创建集中式集成团队和基础架构来实现服务层。核心团队对他们的集成技术了如指掌，但通常却对他们正在集成的应用知之甚少，因此需求的转换速度很慢且容易出错。鉴于项目的运行速度，这种依赖性造成了持续的摩擦。

许多企业都希望应用团队能够自行掌控集成，但当时的技术和基础架构根本无法给予支持。而通过更细粒度的云原生部署实现敏捷集成，则让简化和自动化大部分构建、测试和部署通道成为可能。反过来，我们由此也能够在核心团队之外分配集成的创建和维护责任。



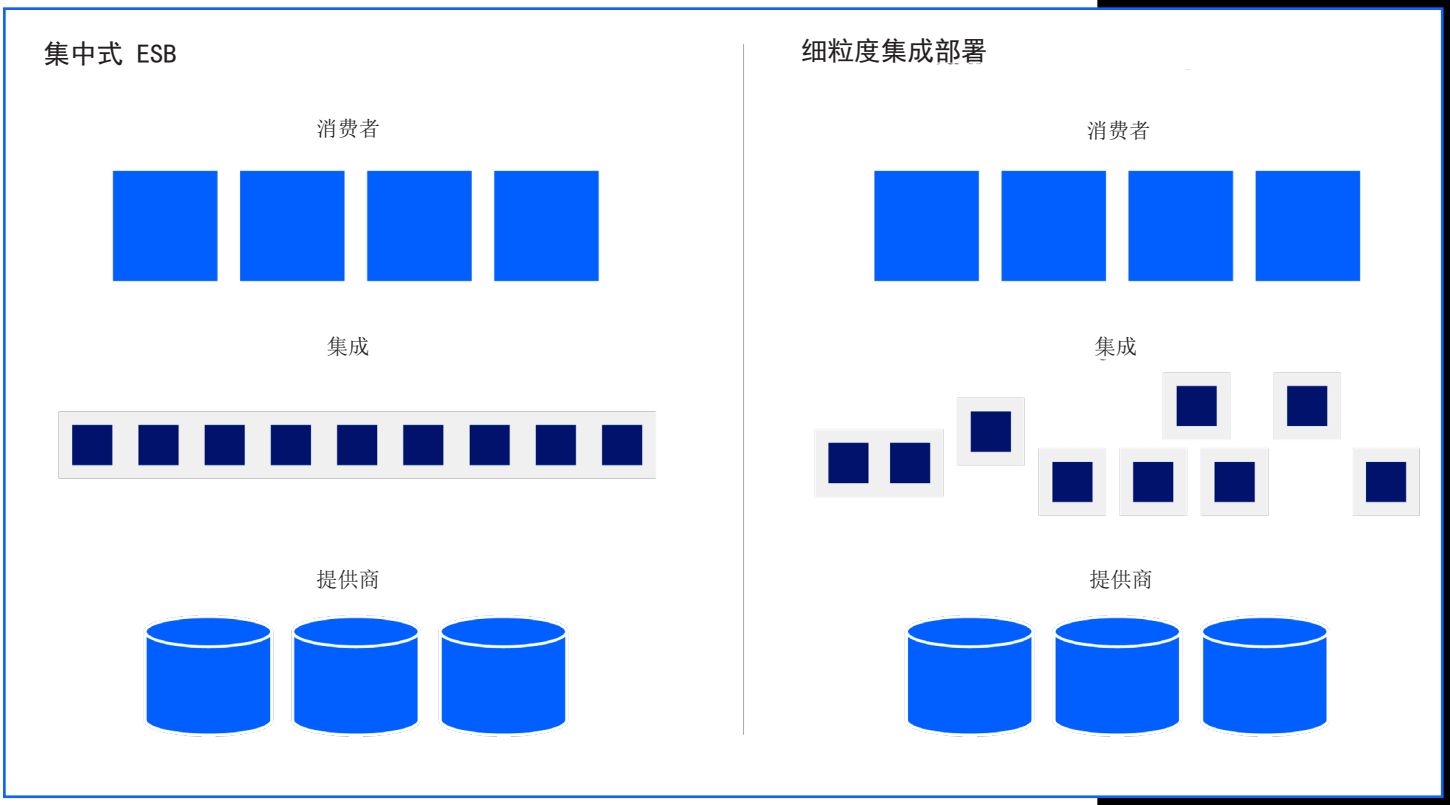
与此同时，API 管理也愈发重要。团队应能够管理自有 API 的公开情况，而不是请由 API 网关专家组成的集中式团队为他们代劳。应用团队可以通过 API 管理自行执行该配置，还可以利用 API 和事件的定义填充开发者门户，以便这些 API 和事件的消费者能够轻松发现它们并自行使用。

此外，基于微服务的应用通常更喜欢使用事件进行内部通信。解耦度的提高进一步增强了团队的自主性，让他们能够独立进行更改。敏捷集成同时也考虑了以下方面：如何在应用内部以及跨应用界限尽可能地支持团队发布和使用事件流。

架构：细粒度集成部署

传统集成的主要特征就是在 ESB 模式中集中式部署集成。在此模式中，所有集成都部署到一对重点关注的特有集成服务器上，这可能会导致项目瓶颈。对共享服务器的任何部署都存在破坏现有关键接口稳定性的风险。此外，运行单个项目的团队无法独立选择升级集成中间件来获取新功能的访问权限。

使用与微服务架构相同的概念，我们可以将企业范围的 ESB 拆分为若干更小、更易于管理的专用部分。这些“细粒度集成部署”模式提供了专门量身定制的容器，提高了灵活性、可扩展性和安全永续性，与过去的集中式 ESB 模式截然不同。通过利用我们接下来将要讨论的云原生基础架构，无需具备专业的运行技能，就可以更轻松地设置自动化管道。这从根本上简化了机械部署流程，让人们能有更多时间来着重关注集成的业务价值。



集中式 ESB 与细粒度集成部署之间的简单比较。

细粒度集成部署利用了微服务架构的各种优势。让我们根据细粒度的集成部署，重温一下列出的微服务优势：

- **敏捷性：** 不同的团队可以独立地进行集成工作，而无需服从很快就会成为瓶颈的集中式团队或基础架构。可独立于其他流程自动重建和部署对单个集成流程的更改，从而更安全地应用更改并最大程度地提高生产速度。
- **可扩展性：** 运营方面也可以自动完成，从而可以借助云基础架构的高效灵活扩展功能，独立地扩展单个流程。
- **安全永续性：** 独立的集成流程部署在单独的容器中，这些容器不会因抢断共享资源（例如内存、连接或 CPU）而相互影响。

了解您在集成现代化之旅中所处的阶段，确定为实现敏捷集成后续应采取的行动。

开展评估

技术：云原生集成基础架构

敏捷集成需要使用云原生原则来部署集成功能。这使得云原生平台（例如基于 Kubernetes 的平台）能够以标准化的方式执行大量部署、扩展和可用性任务。敏捷集成可规范化设置和照管给定功能所需的集成技能集，并确保该功能可在多云环境中移植。

随着更多的解决方案被迁移到轻量级的可移植架构上，采用云原生方法会影响 DevOps 团队与环境和整体解决方案的交互方式，进而提高效率。

此外，云原生方法和技术可简化构建和部署管道的自动化流程，并能够更简洁利落地设置和拆除测试环境。这些优势有助于大大缩短构建/发布周期，并显著提高生产力。

迁移至云原生方法是一项重大变革。其中的一些高级特征包括：

- **细粒度组件：** 分解为若干较小部分的应用更容易进行更改，并且可以更加独立地进行扩展，降低了风险。
- **轻量级运行时：** 极简组件支持快速部署、启动和扩展，可帮助确保最充分地利用基础架构资源。
- **基础架构即代码：** 直接从其编码描述中构建的基础架构可确保拓扑结构的可重复性和可移植性，从而提供灵活可靠的环境。
- **敏捷方法：** 定期交付少量功能，尽可能消除生产障碍，有助于确保与当前业务需求保持一致。

如果遵守上述原则，那么像 Kubernetes 这样的容器编排平台便能够以标准化方式提供自动扩展、负载均衡、部署、内部路由、恢复等功能，从而显著简化平台管理。

现代集成产品服务组合必须能够接受云原生方法的核心原则和标准。集成运行时、API 管理、事件流和消息传递功能全都必须利用容器统筹平台来提供当今解决方案所需的可移植性、运营一致性和自动化

用于实现敏捷集成的混合集成平台

集成平台（某些分析师将其称之为“混合集成平台”）可将核心集成功能紧密地结合在一起，这样企业就可以采用更加有效、始终如一的方式来集成业务解决方案。

混合集成平台是在本地和云中运行的集成功能的集合。它应支持具有不同技能水平的人员（集成专家和非专业人员）执行各种集成模式，并分开进行部署以提高敏捷性。

应向非专业人员提供更简单的经验，指导他们解决通俗易懂的问题，而集成专家则具有专家级别的控制权限，能够处理更复杂的模式。由于用户既可以独立工作，又能够协作使用共享资产，同时加强治理，因而促进了分散管理的实现。

随着云原生基础架构日益普及，您的集成平台应经过专门的设计，以便利用云原生基础架构的优势。

阅读 Ovums 围绕促进采用混合集成平台的因素发布的最新报告。

下载

IBM Cloud Pak for Integration - 借助 Intel 技术进行优化。

IBM Cloud Pak for Integration

IBM Cloud Pak for Integration 将关键集成功能集整合到简单、快速且值得信赖的聚合平台中。

采用敏捷的 AI 加速集成方法，这种方法不仅支持扩展团队创建集成，同时还利用了一整套的集成样式与功能，并在整个集成生命周期中嵌入了 AI 和自动化功能。加快集成开发、降低成本并提高总体运营效率，同时增强安全性、加强治理并提高可用性。

在数分钟内轻松构建强大的集成和 API，提供领先的性能和可扩展性，以及无与伦比的端到端功能和企业级安全性。

IBM Cloud Pak for Integration 是业界最完整的混合集成平台，包括团队所需的一切关键集成样式和功能。在任何本地或云环境中部署工作负载，最大限度实现了灵活性。

应用和数据集成

从复杂的遗留系统到简单的 SaaS 应用，连接本地或云中的应用和数据源，以协调业务信息交换，从而能够根据需要随时随地提供数据。

预先构建的智能连接器和通用的可共享资产存储库提高了交付速度，并解决了来源、格式或标准不匹配方面的问题。

低码/无码集成工具利用自然语言处理 (NLP) 和 AI 在构建集成流程时提供自定义映射建议。

API 管理

将业务服务作为可重复使用的 API 公开并管理，供企业内外的选定开发者社区使用。您可以采用 API 策略来加快他们共享其独特数据和服务资产的效率，以推动新的应用和新的商机。

利用对 API 调用以及 CRM 等来源的销售或营销数据预先进行训练的 AI 模型，揭示并强调业务价值分析。借助 AIOps 实践来检测、识别和解决生产绩效问题，并将信息输入到集成组装流程中，以对未来基于最佳实践的集成资产创建进行训练，从而根据需求动态扩展。

企业消息传递

通过提供可靠的消息传递，确保系统或网络出现问题时不会丢失消息、避免重复或复杂的恢复，确保随时随地都可获取实时信息。全自动故障转移、动态分布式消息传递工作负载、高吞吐量以及队列复用建议，有助于提供高可用、低延迟的解决方案。

事件流

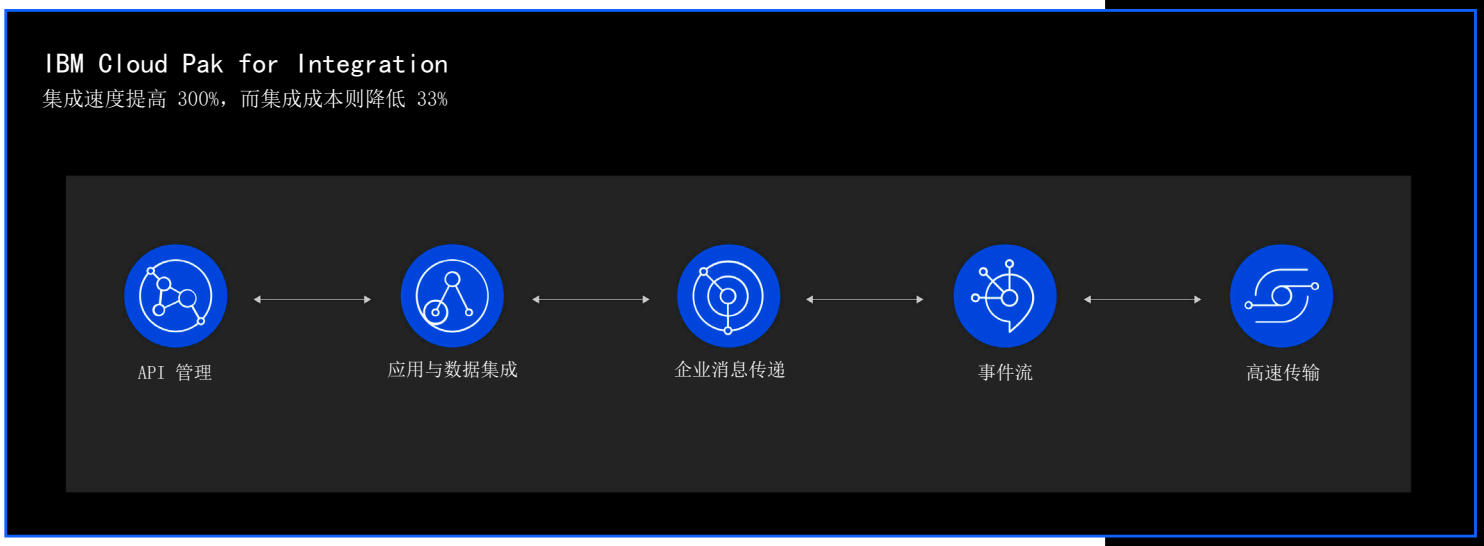
分析与事件关联的数据并实时做出响应。企业可以发掘未经使用的数据，运用实时数据洞察，打造迅速反应的客户体验。

高速数据传输

在内部和云之间或云与云之间以可预测的方式快速移动大量数据，具有更高的安全水准，可在数据集非常庞大时促进云平台的快速采用。

平台级安全性、自动化和监控功能

借助保护 API 及其移动的数据和背后系统的边缘功能，将连接和集成扩展到企业之外。检测生产问题并基于相关的自动化操作采取行动。



IBM Cloud Pak for Integration 是实现敏捷集成的平台。通过利用该平台，我们已亲眼见证了以下成果：企业将集成开发速度提高了 300%，将集成成本降低了 33% 以上，同时还提高了整体运营敏捷性。

了解更多信息