



研究洞察

驾驭混合云

IBM 商业价值研究院



IBM Consulting 如何提供助力

IBM Consulting 是现代业务模式的倡导者，是与您并肩前行的好伙伴。我们积极打造开放的工作方式，在融合不同的需求和技术的同时，用紧密协作、自由创新和突破性思维推动企业的指数级增长。我们致力于运用开放的生态、技术、创新和文化助力企业开辟全新的机遇，实现业务现代化发展。我们将与客户及生态合作伙伴共进共创，创造未来的无限可能！如需了解更多信息，请访问：ibm.com/consulting

驾驭混合云

在 IBM, 我们有机会能够站在全球视角了解企业如何采用混合云创造业务价值。在与客户携手共创的过程中, 最有趣、也最具挑战性的一项工作就是, 我们协助客户从云采用的早期阶段迈向更深层、以业务为驱动的成熟阶段, 直到全面驾驭混合云。

让我们携手搭建混合云的舞台, 让无限创意成为可能。

John Granger

IBM Consulting 高级副总裁

驾驭混合云： 宏大愿景

混合云是现代企业开展业务转型和创新的一项有力战略。

要推动业务转型和改进绩效，快速、安全、大规模地在整个企业 IT 环境中使用软件和数据是一项必不可少的能力。这当然离不开云平台的支持。而大型企业，尤其是正快速转型为无边界企业的大型企业，对这项能力的要求更高。在相关报告中，我们将无边界企业设定为下一代业务转型的目标。¹

由于数据重力、安全和监管要求以及关键任务应用的复杂性，仅凭单一公有云基本上难以满足企业需求。企业转型不仅要支持开放创新，更要推动不断创造更大的业务价值。鉴于此，唯有混合云能够当此重任。混合云是一种涵盖广阔资产的解决方案，包括传统数据中心、大型机、多个云（私有云和公有云）、软件即服务（SaaS）应用以及在边缘运行的应用和数据。

与仅使用单一公有云相比，混合云平台可将创造的价值提升 2.5 倍。²混合云平台可以整合跨多个云运行的应用，在不同云资产之间安全地移动数据，并改进在多云环境中运行的业务流程和工作流程。混合云平台可以简化大型云资产的各种要素，并将其整合到统一、连贯的功能结构中。

因此，简化和整合 IT 环境是驾驭混合云的要领，而这种驾驭可以实现四项独特的价值优势：

- 一次构建应用，并随处部署。
- 集中管理应用，并随处托管。
- 一次技术赋能，并随处部署。
- 随时随地使用任何技术开展创新。

此外，混合云的简化和整合能力还有助于提供更普及的接入，满足更宽泛的价值诉求。详述如下。

更普及的接入是指，更广大的人群可以构建和部署更多的软件，以及访问和使用底层数据。那么，更普及的接入又与混合云有哪些交集呢？我们可以把混合云想象成城市中的交通网络：随着城市不断建设多条新道路，居民的移动范围也将进一步扩大，这就相当于利用多种形式的云平台让企业中的每个人都可以访问有价值的云功能。

更宽泛的价值诉求是指，混合云可以指引企业去追寻更多理想中的目标，继而发掘更多商业价值。目前，企业还只能将一小部分应用资产轻松迁移至公有云。由此，我们预见到混合云的重大趋势。

我们认为混合云必将引领未来，成为价值创造的核心驱动力。

云采用早期阶段的价值还有待发掘，但展望未来，我们相信混合云必将引领新一轮颠覆性变革，推动企业实现由软件和数据驱动的宏大蓝图，并为客户提供更加卓越的产品和服务。

不仅如此，通过促进整个生态系统的开放性和凝聚力，混合云还将为企业大力开展创新、创造更大业务价值铺平道路。

最近的调研数据反映了这一趋势：

- 混合云已经成为大型企业的云采用方式，当今 97% 的组织在超过一个云上运行业务。³
- 混合云已经成为企业的顶层战略投资。我们的最新调研数据表明，混合云支出占 IT 支出的比例增长了两位数，而在某些行业中，公有云支出占 IT 支出的比例有所下降。

- 驾驭混合云已经成为企业转型的核心驱动力。事实上，据 IBM 最近的另一项研究估计，通过与其他转型抓手相结合，企业从混合云投资中创造的价值平均增长了 13 倍。在某些行业中，这一增幅甚至高达 20 倍。⁴

当企业因无法驾驭混合云而不得不停止云旅程时，更广阔的深层价值已然变得遥不可及。

一个普遍现象是，在尚未产生投资回报之前，许多企业的云采用计划就已经失去了动力。这些云采用计划还未达到产生回报的临界点就嘎然而止。在这个临界点，业务绩效改进产生的投资回报达到盈亏平衡，随后才会超过云实施成本。

以数据为证：在最近的一项调查中，近三分之一的云采用者表示其云旅程已经陷入停滞，另有 37% 的受访者表示其云计划仅在迁移了少量负载之后就“匆匆结束”。⁵ 这是为什么？一个原因就是，随着引入更多云供应商或将更多业务功能迁移至云端，企业发现其运营成本超预期增长。

混合云采用不达预期的原因多样，但都有一个共同的理由：复杂性是混合云旅程的天敌。与任何其他天敌一样，复杂性也是可以驾驭的。在本报告中，我们阐述了混合云采用中面临的五项关键挑战以及可以采取哪些措施来克服这些挑战，并最终成功驾驭混合云，助力企业通过开放、创新和转型的文化来加速创造业务价值。

关键词定义

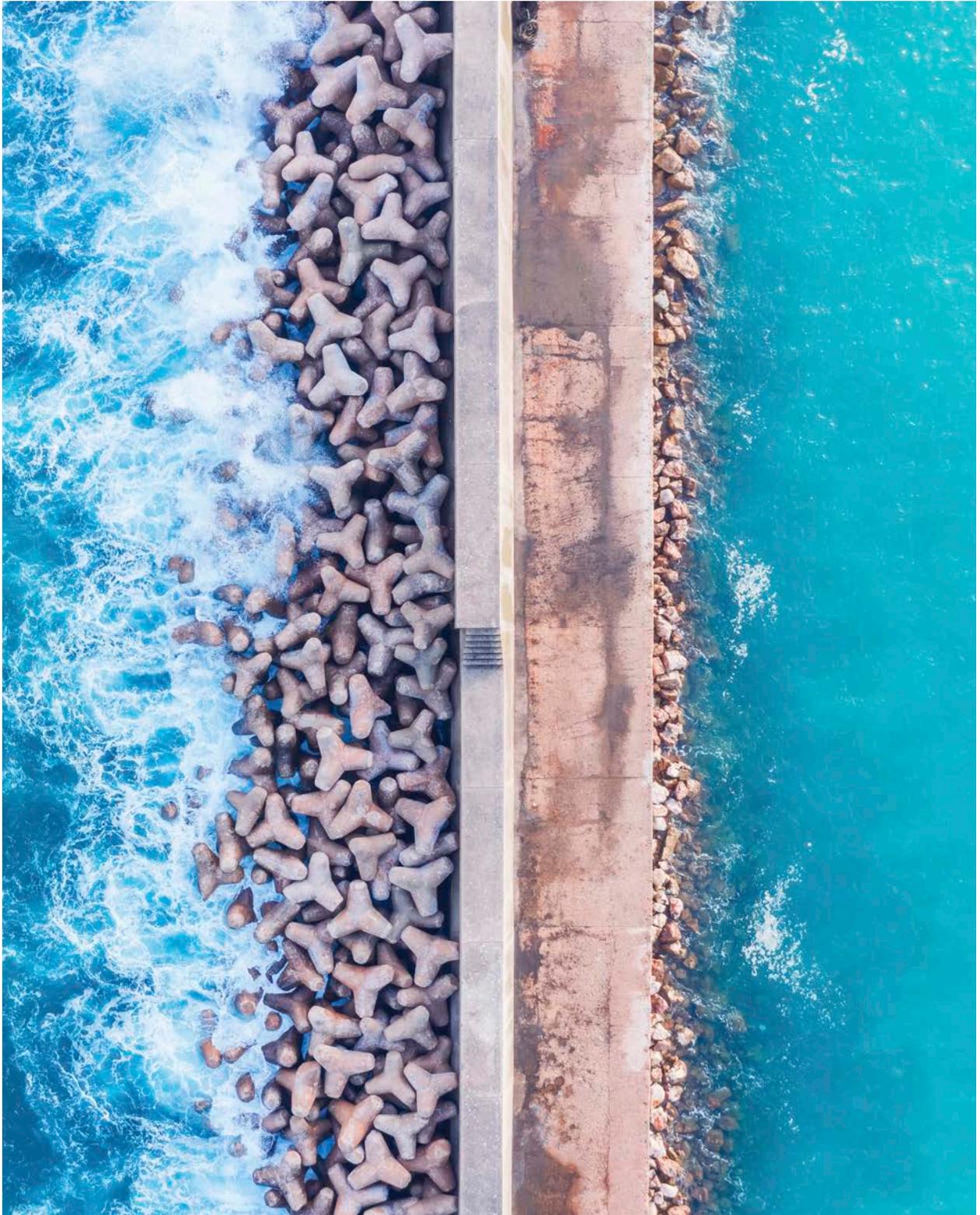
何为混合云？

我们用“混合云”一词来描述由多种云构成的混合环境，包括公有云、私有云、多云环境和本地部署基础设施。我们的数据表明，在新冠疫情期间，在用户部门、IT 部门和采购部门战术决策的推动下，许多组织已经成为了混合云用户。

然而，除了这种混合环境之外，“混合云平台”一词也用于描述跨公有云、私有云、多云与本地部署基础设施的某种程度的集成，而且逐渐开始涵盖边缘计算和分布式云。如果实施得当，混合云平台将为跨这些环境的编排、管理和应用可移植性提供一种可靠的多维结构。这最终将打造一种单一、统一、开放且灵活的分布式计算环境，让企业能够选择最合适的计算模式来运行和扩展其传统及云原生负载。

最后，我们还用“混合云驾驭”一词来描述一种前沿的混合云平台运行方式，这种方式可以大幅改善甚至革命性地提升业务绩效。

混合云旅程中的五项常见挑战。



五项挑战

混合云驾驭之道

在与全球各地的客户开展合作的过程中，我们注意到了混合云旅程中的五项常见挑战。但这些挑战并非不可战胜。其实，在实施混合云战略之前，许多企业在开展其他项目时可能已经应对过类似的挑战。如今，企业可以采取五项简单、切实可行的举措来自如驾驭混合云。

	挑战	采用	驾驭	
1	架构挑战	如何为拥挤的云资产引入秩序，简化IT环境，并定义用于交付单一、安全混合云平台的架构。	简单地将各种云堆叠在一起。	依据清晰且宏大的混合云愿景整合云资产，首要目标是建立一个跨多个环境定义云服务“结构”的混合云平台架构。
2	人员和运营挑战	如何驯服每个云产生的运营孤岛，避免对人员的工作效率和成效形成制约。	在孤立的工作实践中将云人才拼凑在一起。	培养精通云智能创意的骨干团队，设计适当的工作流程，充分调动这些人员在整个平台中高效、出色地开展工作，并引导单一的混合云运营模式持续进化。
3	安全挑战	如何凝聚全体力量来管理和推进混合云安全，并将孤立的云安全域整合到全面的安全计划中，有效防御网络攻击者。	面临安全攻击面扩大的风险，而且在多云环境中容易以失败告终。	制定统一的安全举措来引导业务计划、优化安全资源并营造安全至上的运营文化。
4	财务挑战	如何理解云投资、成本和回报，并将混合资产作为统一的资产组合加以管理。	分开管理不同云的账单。	通过单一视图管理所有云成本，抓住机会优化成本并重新分配资源。
5	合作伙伴生态系统挑战	如何让适当的合作伙伴成为专属掌舵者，引入社会资本并始终以客户成功为第一目标，优先于每位参与者的自身利益。	分开管理不同合作伙伴的合同。	将所有合作伙伴汇集在一个自愿多边的生态系统中，并在同一个成功战略的框架下协同并进。

混合云驾驭：依据清晰且宏大的混合云愿景
整合云资产。



架构挑战

如何为拥挤的云资产引入秩序, 简化 IT 环境, 并定义用于交付单一、安全混合云平台的架构。

云采用只是简单地将各种云堆叠在一起。混合云驾驭则是依据清晰且宏大的混合云愿景整合云资产, 首要目标是建立一个跨多个环境定义云服务“结构”的混合云平台架构。

新冠疫情 (COVID-19) 的来袭成为了混合云采用的引爆点。面对这一突变, 越来越多的企业不得不将更多产品和服务转移至线上, 也确实付诸了实践。在这一趋势下, 当今 97% 的组织表示已经使用了多个云平台。⁶ 有数据表明, 到 2023 年, 预计每个企业平均将使用 10 个云平台, 高于 2020 年的 8 个。⁷ 此外, 随着 SaaS 应用的爆发式增长, 许多企业纷纷将各种标准业务流程迁移至云端。

可惜的是, 在仓促行动之际, 许多企业在其当前的云资产中临时引入了多种资产组合, 包括公有云、私有云和本地部署资产, 但这些资产并不一定能够有效协同联动。由于缺乏架构护栏, 企业在实施压力之下很容易会寻找捷径, 以致 IT 环境变得更加复杂、成本更高、安全性更低, 而且也难以实现较好的业务成效。一些数据也反映了这一现状 — 例如, 71% 的企业高管认为跨云资产的数据整合是一项问题。⁸

事实上, 计算资产本身并不是问题所在。公有云是混合云战略的基础, 企业有充分的理由使用多个公有云。而在严格监管的行业中, 私有云是一种必不可少的选项。一些资产无法迁移至公有云, 但仍然可以运用云计算的基本云原则来实现效益。例如, 大型机可以采用“即服务”的形式, 为用户提供即用即付的定价模式。

为拥挤的云资产引入秩序

拥有多种相互孤立的云资产, 却缺乏内聚结构来约束它们, 就像是一个杂乱无章的车间, 四处散落着不同的汽车零件。您可能拥有制造一辆车所需的全部零件, 但距离真正造出一辆车还有很长的路要走, 更不用说随心所欲地开车上路了。

一个单一、整合的混合云平台和应用架构是安装和连接所有部件的底盘。每个单独部件的功能都是有限的, 只有将它们装配成完整系统才能带您前往所想之处。这种整合不仅能大幅改进软件应用开发和生产, 还能增强敏捷性、提升速度、促进业务创新。唯有如此, 您的云投资才能够开始创造真正的业务价值。甚至还有可能超出您的预期。

三个步骤 为拥挤的云资产引入秩序

第一步：构建与业务协同一致的单一、整合的混合云平台和应用架构。

驾驭意味着从“无序混用多云”（多个相互竞争而非协同互补的云平台）转变为单一、整合的混合云平台。此平台不仅将为整个企业的用户提供高度集成化和深度自动化的软件生产服务，而且还将通过便捷且极具成本效益的混合云服务“市场”来简化服务供应与使用。此平台还将定义一些着陆区域，让用户能够在技术和管理负担更低的平台上高效开展工作。

使用与业务协同一致、支持开放创新的应用架构来为平台提供强有力的补充。为了充分发挥混合云平台架构的效用，企业需要建立一种互补、业务驱动的框架来指导制定决策，确定当如何在混合云环境中高效地运行应用。要将某个应用迁移至公有云吗？如果要迁移，应当选择哪个公有云？还是要将该应用部署在私有云中？抑或是将其保留在数据中心内部？这个应用是否可以淘汰了？如何跨业务领域和生态系统实现应用和数据互连？

混合云驾驭实践采用了全然不同的方法。在理想情况下，企业应当将一些应用重新设计为可重用组件，作为业务逻辑模块的“可组合式”装配件。这并不是一个新想法，

早期的 IT 文献就已经提出了“面向服务的架构”的概念。如今的微服务、容器和混合云平台技术只不过是企业在企业层面上实现了面向服务的架构。这正是混合云“一次构建，随处部署”的超能力发挥实效的一种方式。开发人员只需一次构建微服务，然后就可以在云资产中任何位置运行的应用程序中重用该微服务。

除了为开发人员带来便利之外，可组合式应用理念的技术表面下还蕴含着巨大的商业价值。要将应用视为业务逻辑块，企业需要深入理解应用需要通过哪些功能来改善业务绩效：所构筑的软件开发能力将为业务支持者带来哪些回报？建立这种联系正是领域驱动设计（DDD）等实践的全部意义所在：“领域”是指我们通过快速发布可组合式应用来改进的业务领域。而可组合式应用则是由微服务组装而成的产品。

位于美国的跨国电信公司 *Lumen Technologies* 希望在边缘扩展和改善对一系列全新客户端计算密集型应用的支持，但担心其现有功能无法提供足够的弹性和速度。

通过采用强大的混合云功能来提高速度并增强安全性，*Lumen* 成功为客户打造一个全新的集中式云控制台，助力在全球范围内轻松开发和编排边缘应用。⁹

第二步:运用产品思维来构建混合云平台,也就是将混合云平台想像成面向客户的产品。

您所掌握的关于构建数字产品的一切理念(如第一步中所述)都可以直接应用于构建混合云平台。请记住,混合云平台(您所构建的产品)是一个服务交付平台。您致力于为客户提供这些云平台服务,因此其“价值”形式也将由这些客户定义。在平台开发之初定义“以客户为中心”的设计理念和原则,这将确保在推出平台服务时实现巨大的收益。

一个实际例证:许多大型企业都在 IT 行业媒体的大肆宣传下购买了昂贵的大型云平台。但几乎没有任何用户在真正使用这些平台。尽管这似乎是一种企业标准方法,但实际运行效果却不达预期。

原因何在?或许平台的构建者忘记向其最终用户(也就是使用该平台的开发人员)获取意见和反馈。最有效的方式应当是采用“众包”方式来开发开放式混合云平台——也就是由开发人员自建平台。这些开发人员深知如何在当前环境中交付软件,而他们自建的新平台将助其更加快速、轻松、出色地完成开发任务。正如 Red Hat 的 Andrew Clay Shafer 所说:“现成的平台让开发者避之不及。令其自建平台则正合他们心意。”

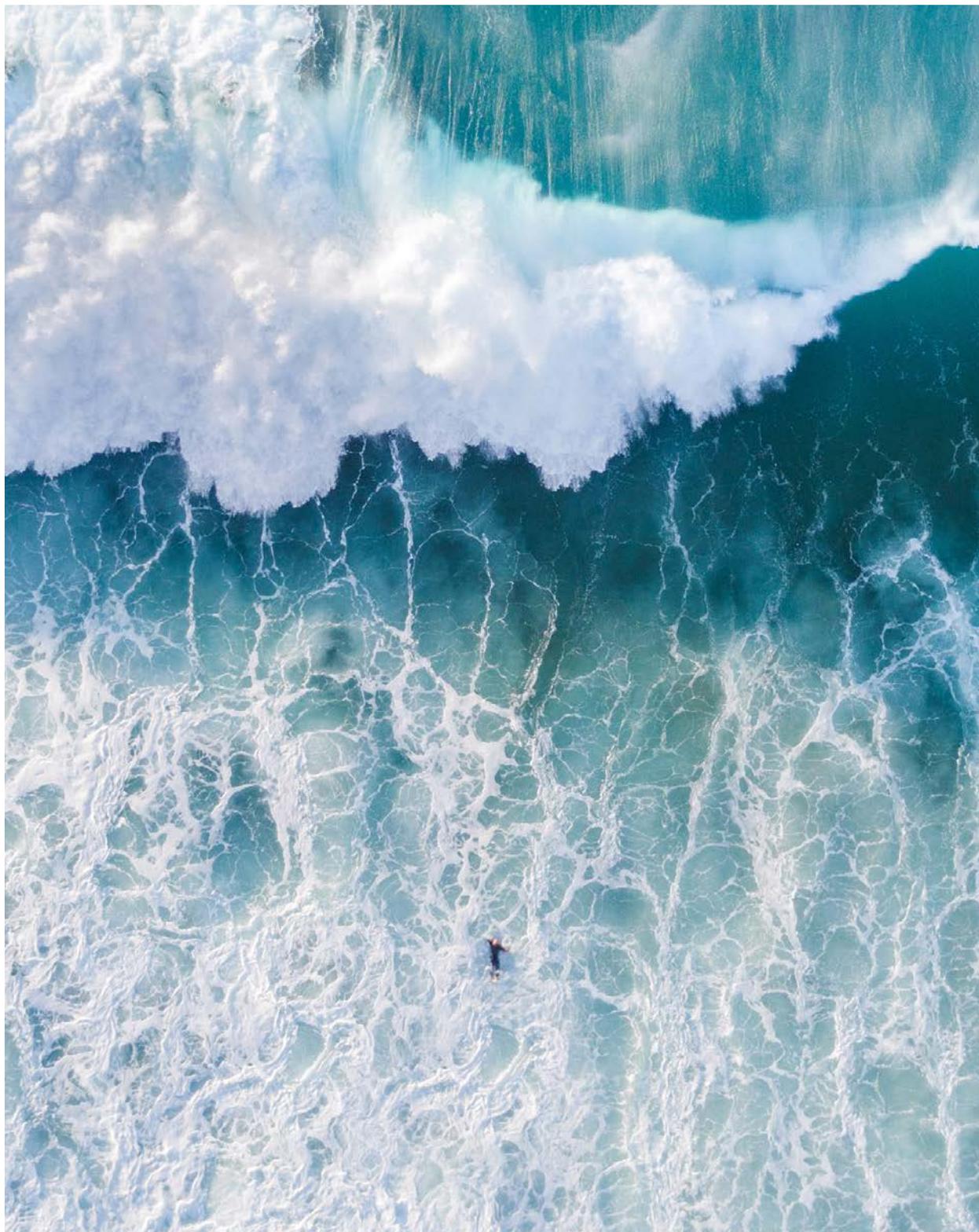
就像是为付费客户开发出出色的产品一样,新平台应当能够助力开发人员出色完成任务,同时兼顾企业的 IT 需求。新平台只有做到简单好用才能成为企业中的标准工作方式。这就要定制平台服务设计,让基于新平台的开发流程成为阻力最小路径,开发人员也就自然会摒弃在旧式孤岛中开发的落后方式。随后,新平台将步入快车道,通过一种合规、一致的方式来增强安全性。

第三步:确定一些契合发力点,让企业 IT 的混合云平台开发计划能够与企业绩效改进计划产生协同聚合效应。

在这些契合发力点,平台开发、服务交付、云原生技术等实践将与企业大力支持的以云为驱动力的绩效改进和创新计划形成卡位式匹配。

构建混合云平台的一项黄金法则就是设计、测试、构建和交付企业当前最迫切需要的服务,让广大用户能够快速采用。然后继续通过试验来验证架构设计决策,并创建工程概念验证和 MVP 技术架构来测试平台设计替代方案。与此同时,您将持续创造更多业务价值。

混合云驾驭：培养精通云智能创意的骨干团队，设计适当的工作流程，充分调动这些骨干人员高效、出色地完成工作。



人员和运营挑战

如何驯服多种在各自孤岛中运行的云技术，避免对员工团队的工作效率和成效形成制约。

云采用是在孤立的工作实践中将云人才拼凑在一起。混合云驾驭则培养精通云智能创意的骨干团队，设计适当的工作流程，充分调动这些骨干人员在整个平台中高效、出色地开展工作，并引导独一无二的混合云运营模式持续进化。

当企业使用东拼西凑的技能、实践、方法和工作流程来开展云运营时，技术孤岛也就随之形成。整个企业中遍布各种小型专有孤岛，各项工作也全部局限在这些孤岛中。企业采用云平台之前的传统工作方式早已僵化，而最新的云原生工作方式尚不稳固，同时各种不同的技能孤岛开始快速涌现。因此，企业要实现混合云所需的整合和互操作性，未来道阻且长。技术孤岛数量众多且生命力顽强，往往成为阻碍混合云驾驭进程的压倒性力量。¹⁰

研究数据证实了技术孤岛的强大影响力。在最近的一项调研中，84% 的高管承认其企业在消除孤岛间交接方面遇到了难题。¹¹ 此外，78% 的高管表示，不合适的运营模式会阻碍其成功采用多云平台。¹²

人才短缺是产生云孤岛的原因之一。企业没有足够的云架构师、微服务开发人员和数据工程师，无法及时覆盖整个企业的任何角落，尤其是当这些人才分布在云孤岛中。事实上，根据我们的研究，五分之四的高管表示没有足够的人才来管理混合云平台。¹³

此外，云孤岛还有可能会导致运营模式混乱。理解当前的运营模式并非难事 — 所有企业都有明确的运营模式，虽然可能未被记录在正式文件中。定义未来目标状态也不是无法逾越的障碍。但是要管理从 A 到 B 的具体实现方案可能会比较棘手：两者间的过渡状态是什么样的？每一种过渡状态如何为下一次进化铺平道路？

如果实施得当，运营模式设计可以帮助组织在混合环境中整合云原生、高效和互联的工作实践，成为弥合技能、人才与经验差距的超能力。

三个步骤 助您继续混合云驾驭之旅

第一步：赋能云卓越中心实现混合云运营模式并加速实施。

混合云运营模式涉及许多活动部件，而大多数企业在设计和实施运营模式方面并无太多经验。如果要同时推动运营模型设计、路线图制定和实施工作，您可能会有点不知所措。我们建议建立一个由跨学科主题专家组成的云卓越中心 (CCoE)，由这些专家来制定计划，引领企业过渡至新运营模式和工作实践。

务必要赋能云卓越中心跨所有云孤岛开展工作；否则，要驯服云孤岛几乎是天方夜谭。如果企业中的孤岛已经形成并固化了很长时间，那么要回到单一混合云运营模式的道路上，就需要依靠云卓越中心进行强有力的干预。其目标是将分散的孤岛转化为一种集成、通用的工作方式，超越原有的碎片化方式，为客户和员工提供更加优质的服务。

请记住，任何改变原有工作方式的行为都会遇到阻碍。在设计混合云服务交付工作流程并应用试验成果时，请将交付团队作为客户来对待。请协助他们解答以下问题：新的工作方式在哪些方面优于原有的工作方式？这种工作方式将如何驱动我尝试新事物，走出舒适区？

为了加速混合云运营模式的落地，一项颇有助益的举措就是建立预判能力，即预测运营变化可能会产生哪些结果。要建立预判能力，企业需要投资组建一个比当前实施领先一步到两步的先锋团队。先锋团队的职责是根据当前工作进展来验证实施计划中的后续步骤 — 包括预测未来事件、收集数据以及运用在项目执行期间积累的经验教训。如果需要调整计划，则应当由先锋团队来证明这样做的合理性。

第二步：为员工团队赋予在混合云运营模式中快速成长所需的技能和经验。

面向传统云工作方式的培训计划与驾驭混合云所需的培训计划之间有着天堑之别。最重要的差异在于，混合云采用协同一致的 DevSecOps 工具链和运营模型，而无需针对所有人开展关于每一种孤岛技术和实践的培训。企业可以在车库环境或其他创新空间中，更加高效、大规模地培养技术和开展培训。

这种整合的好处在于您可以突破传统方式的成本束缚，采用一些以往难以负担的赋能计划设计原则，例如：

- “即时”提供混合云培训、徽章和认证，让学员快速掌握和运用新技能。确保学员获得关于直接在混合云运营模式中运用新技能的指导，从而实现更加卓越的学习体验。

- 侧重于如何将相关技能集和实践应用于跨多个学科的一体化运营模式，从而推动真正的 DevSecOps 实践。
- 将培训和指导从团队内部扩展至团队外部，指导不同类型的团队相互积极开展合作。许多组织刚开始都是“从零开始培养”敏捷、跨学科的云原生开发团队，但这只是起步阶段。随着混合云运营模式的发展和成熟，这些云原生团队不再是各自为战。他们需要广泛与各种不同类型的团队开展合作，包括业务分析团队、产品负责人团队、传统后端 IT 团队、项目管理办公室 (PMO) 团队和卓越中心等。这种多样化“团队拓扑”之间的协作质量尤为重要，丝毫不亚于各个团队的内部协作。

下面提供了连接人才与技术的一个成功案例：

Orange France 制定了一项全面的 Orange Campus 计划来增强员工的数字能力。该公司利用共同创造工作室将 150 个不同角色缩小至 30 个，同时确定了未来劳动力的 80 种数字能力。Orange France 重新梳理培训路径并改善职业流动性，帮助员工掌握全新的关键数字技能。结果如何？50% 的员工掌握了新的数字技能，数字渠道的客户销售额增长了 150%，净推荐值 (NPS) 增长 +10。¹⁴

第三步：首先设计混合云运营所需的工作，然后再调整组织结构图。

请勿将混合云运营模式与组织结构图相混淆。

运营模式设计并不是新鲜事物；它融合了业务模式设计、工作流程设计和服务设计，并引入了一些精益生产原则。但对于大多数企业来说，运营模型设计的最终阶段是创建必要的业务流程图来支持 ERP 实施。我们在此领域有丰富的经验，也发现许多企业搞不清运营模式与组织结构图之间的真正区别。

运营模式和组织结构是完全不同的两个物种。运营模式主要关注从客户请求到履行的服务交付流程。而组织结构图的侧重点则是组织层次结构以及权力和控制力的分配方式。

在运营模式设计工作之初，一些利益相关者的关注点是哪些人的名字会出现在组织结构图的哪些框中以及出现的次数。这并不令人意外，因为利益相关者难免会评估新运营方式对他们个人的利弊。但这会阻碍对运营模式设计进行全新、客观的探索，因此需要巧妙地加以管理。

请让各方明确始终应当以运营模式工作为重。随后，在定义目标状态以及制定运营模式实施路线图时，请周密考虑要对组织结构图做出的任何必要更改。

混合云驾驭：测试实施假设，快速学习，因势利导，
避开阻力，把握机遇。



安全挑战

如何凝聚全体力量来管理和推进混合云安全，并将孤立的云安全域整合到全面的安全计划中，有效防御网络攻击者。

云采用实践面临安全攻击面扩大的风险，而且在多云环境中容易以失败告终。混合云驾驭则制定统一的安全举措来引导业务计划、优化安全资源并营造安全至上的运营文化。

混合环境中的安全威胁

在开始使用公有云之前，企业虽然也面临严重的安全问题，但这些问题仅限于应用、数据中心和网络。在添加第一个公有云之后，企业随即引入了一系列新的安全风险，并且还需要与云服务提供商共担安全职责。事情开始变得有点复杂，一些重大安全事件也接踵而来。这是为什么？根据我们的研究，80% 的高管都在努力尽早建立信息安全和运营纪律，以防止返工或重大安全事件，但收效甚微。¹⁵

进入后疫情时代，大多数大企业开始成为广泛运用多云环境和 SaaS 的重度混合云用户，许多业务职能已经转移至线上，居家办公和移动办公也已然成为一种新常态。企业的安全攻击面不断扩大，也为恶意行为者发起勒索软件攻击和网络钓鱼攻击提供了温床。顺便说一句，其中一些恶意行为者甚至还是国家资助的网络战专家。

一些企业结合使用多种云资产而未有效实现整合，这不仅引入了更大的安全风险，还为混合云驾驭带来了障碍，让业务弹性面临威胁。

现代云安全从阻碍式转变为抽象式

驾驭混合云需要建立全新的安全模式，从阻碍式安全方案转变为抽象式安全方案。“基础设施即代码”让物理基础设施成为一种抽象的存在。同样，实施得当的安全方案也将成为一种抽象。技术复杂性从未消失，只是用户不用直接面对罢了。

举例说明：如今，开发人员、数据科学家和数据架构师可以在数分钟内配置一台服务器、虚拟机 (VM) 或容器。而阻碍式安全方案却要让他们等待数周或数月之久，这显然是无法容忍的。因此，现代安全模式需要与动态混合云基础设施保持协同，并与数据和应用层创新齐头并进。现代安全正快速成为环境的一部分，在整个混合云资产的后台运行。

环境方法旨在将安全性嵌入到混合云产品开发流程中。这将确保系统所有者和开发人员在每个代码版本中采用安全和隐私优秀实践，自上而下一贯贯彻到工作负载层面。

驾驭混合云需要采取全体人员凝心聚力的安全方法

我们的研究数据表明，绝大多数企业高管（准确来说是73%的企业高管）认为，增强网络安全并降低安全风险对于在其云产品组合中成功实施数字计划至关重要。¹⁶但这些计划在执行上并未建立直接关联。企业经常会并行开展安全现代化计划和云采用计划，但其发起者却是不同主体，企业也未制定明确整合两项计划的路线图。

然而，要成功驾驭混合云，全体人员应当凝心聚力共同负责企业安全和混合云安全，建立安全责任共担模型，并共同撰写协同一致的安全手册。在理想情况下，混合云投资应当成为改善企业安全性，并引导安全投资创造切实业务价值的助推器。

混合云安全团队的参与者名单远远不限于首席信息安全官 (CISO)、首席信息官 (CIO) 和首席技术官 (CTO)。除此之外，还应当囊括业务线计划发起者和产品所有者，混合云资产中的安全操作员、云平台构建者和软件开发人员，以及企业云资产的所有者。全体人员凝心聚力意味着安全性将成为一项明确的责任，务必要摒弃“各人自扫门前雪，莫管他家瓦上霜”这样的心态。

打造安全的 Data Fabric 是凝聚力安全方法的一个恰当示例。Data Fabric 背后的一种基本思想是停止将数据库（或数据湖、数据仓库、数据集市等）视为固定的数据存储位置，而是将数据视为可随时在 IT 环境中发挥效用的庞大网络。Data Fabric 有助于降低可能对应用现代化工作构成阻碍的“数据重力”水平，这让 Data Fabric 与有效驾驭的混合云成为了一种自然而然的强强联合。

这种分散性数据有助于释放混合云在改进绩效方面的潜能，但也需要重新思考如何在以业务为中心的特定用例中保护这些数据。因此，无论是首席数字官、首席技术官还是首席信息官负责领导 Data Fabric 计划，打造安全可靠的数据 Fabric 都离不开全体团队成员的积极参与。

当依托于更广泛的安全意识、安全至上的文化时，这种凝聚力方法更容易实现，也会更具效力。要营造这种文化，一项必不可少的措施就是针对各种不同利益相关者受众的需求来提供适当的学习资源。基于模拟的认识层级学习资源可能会获得企业领导者的好评。游戏化培训可能更加适合“数字一代”的利益相关者。安全操作员可能需要通过正式云认证。充分发挥统一云平台 and 协同一致的安全政策与规程的优势，为每一位学员提供与其团队角色更加密切相关、更加具体且更加切合实际的学习（培训）资源。

混合云驱动的创新

本报告概述了五项混合云驾驭挑战。企业应当力争克服这些挑战，释放创新的无限可能。如今，企业的经济价值在很大程度上取决于使用数据、软件和平台快速运行市场试验的能力。有效驾驭混合云平台让这种快速循环的创新更加灵活、快速、高效且成本更低，并让企业内部的更多创新者能够访问数据。确实，混合云平台让您能够随时随地利用任何技术开展创新。

混合云的数据处理方式对于软件驱动的创新至关重要。驾驭混合云技术为整个企业中的数据赋予了可访问性，让原本因信息闭塞的数据孤岛而受阻的创新充分释放。此外，混合云平台还让创新者能够从不同的视角来思考数据：位于 ERP 环境（如 SAP）、大型机或边缘的数据现已可被视为相互关联的信息，可用于生成关于客户、新市场商机或新商业模式可行性的潜在新洞察。

在孤立的云环境中，企业可以使用自动化工具来优化工作流程的各个部分。而如果未成功驾驭混合云，要在高度异构的环境中使用人工智能、自动化和客户数据来重塑端到端工作流，就只能是空中楼阁。

唯有在驾驭混合云之后，企业才能够在全新的层面上开展创新，包括：

- 融合不同的云平台和技术
- 凝聚不同的跨职能和跨合作伙伴团队，携手共创未来
- 生成跨流程和工作流程合作伙伴的跨平台洞察，建立接近即时的透明度
- 让用户能够访问更加多样化的数据和生态系统平台
- 利用跨平台算法和数据解锁下一代人工智能
- 快速建立和运营市场
- 让企业能够运行快速失败-通过 (fail-pass) 试验

三个步骤

驾驭混合云安全性

第一步:协同整个资产的安全态势。

安全态势是指混合云资产各种要素的安全策略、功能和规程的总和,包括各种云服务、云平台和管理控制、软件生产环境、网络、数据、容器和着陆区域等。

在未驾驭混合云的情况下,混合云的安全态势是不一致的。一些要素(例如私有云)可能具有良好的安全态势,但另一些要素却并非如此。一些要素可能符合特定的监管合规标准,但另一些要素却不符合。因此,当我们下达号令,要求特定的云或要素以富有成效的方式互操作时,各要素安全态势之间缺乏协同可能会导致严重的问题。

例如,业务职能通常依赖于多个混合云要素,而不良行为者可以攻击混合云“表面”的任何部分。当这些要素的安全态势未协同一致时,企业将难以判断其安全链中最薄弱的环节在哪里。如果未全面掌握这些信息,采取预防措施几乎就无从谈起。

从架构的角度来看,只有利用强健可靠、逻辑分段的安全区域来控制用户访问并保护托管资产,才能有效实现协同一致。这就需要采用“零信任”方法来严格管控对受保护数据、应用和云资产要素的访问。

协同整个混合云的安全态势将建立一种保护结构,有助于防止恶意人员从最薄弱的环节进入资产内部。此外,这还有助于更加轻松、经济高效地响应监管要求。

实际例证:为了推进重大数字化转型,某大型欧洲银行做出了一项战略决策 — 将最新的公有云引入到其混合环境中。但随着迁移步伐加速,该银行的首席信息安全官(CISO)惊恐地发现,他们从一开始并未将安全性纳入考虑范围,也未在整个组织内统一实施安全性。此项目未达到监管要求,导致该银行很容易因错误配置和云影子 IT 而引入安全威胁。此问题亟需修复。该银行还意识到,只有驾驭混合云才能够帮助确保整个云生态系统中的数据和服务得到一致的管理,并实现高水平的安全性和合规性。最终,该银行选择采用了混合云平台方法,并跨公有云、私有云和数据中心实施了一致的安全实践。不仅如此,该银行还可以轻松向监管机构证明其合规性。¹⁷

第二步: 通过单一管理平台创建可视性。

建立全面的安全态势只是一个方面。如果缺乏可视性, 提供安全防护的难度无异于盲人摸象, 而如果缺乏针对整个云资产的准确安全洞察, 要追踪恶意行为者也是难于登天。这正是混合云安全中的可视性挑战。

在云安全命令与控制工具市场中, 各种不同类型的数据融合引擎和仪表盘都可以用于呈现安全威胁。但与混合云的基本安全态势一样, 企业需要集中汇总这些工具及其生成的信息, 以便高速检测、评估和解决安全异常。这种集中可视性功能称为“单一管理平台”。

当发生安全事件时, 单一管理平台尤为重要: 攻击来自何处? 产生了什么影响? 借助单一管理平台, 行动负责人可以快速确定事件的“概况、地点、时间和人员”, 以便及时采取应对措施。

第三步: 利用人工智能预测漏洞并采取预防措施。

如果可以更加快速、有效地利用所掌握的安全性信息, 协同一致的混合云安全视图和单一管理平台将发挥更大的威力。人工智能 (AI)、机器学习和自动化可以摄取大量复杂的安全数据, 并实现近实时的威胁检测和预测。这些工具和方法将为安全操作员提供经过验证的威胁洞察和行动建议, 让他们不必忙于追查所检测到的每一项异常。

具体来说, 经过“训练”的 AI 工具可用于检测过去发生的网络攻击模式。当这些模式再次出现时, AI 可以触发警报甚至提供自修复措施, 这要远快于人类操作员检测到潜在事件并采取行动的速度。

请记住, 在混合云环境中, 安全操作员将构成一个合作伙伴社区, 其中包括云服务提供商、资产所有者和第三方, 例如独立软件供应商 (ISV)。支持主动威胁预测的单一管理平台有助于协同整个混合云生态系统的安全响应行动。

混合云驾驭: 通过统一视图管理所有云成本, 抓住机会优化成本并重新分配资源。



财务挑战

如何理解云投资、成本和回报，并将混合资产作为统一的资产组合加以管理。

云采用实践分开管理不同云的账单。**混合云驾驭则通过统一视图管理所有云成本，抓住机会优化成本并重新分配资源。**

我们的研究表明，81%的高管难以管理和优化云支出。¹⁸ 软件代码、容器和数据并不是混合云运营模式正常运转所需的全部条件。除此之外，财务也是其中必不可少的一项因素。而且，随着混合云采用范围的不断扩大，其财务因素还有助于建立基于运营的竞争优势。但财务通常是混合云驾驭过程中最难以理解，也是受监控最少的一个因素。

混合云驾驭面临一些财务挑战，包括：

- 在云采用的早期阶段，利益相关者们都心怀美好期待，希望在将负载从数据中心迁移至大型云服务商的云平台之后，其成本能够立即拐头向下。但经常会事与愿违，其成本继续呈抬升之势，让云实施方不仅万分悔恨，还会倍感焦虑。
- 根据我们最近与客户开展的对话，在云环境中移动数据（这些数据主要隐藏在本地数据中心中）的高昂成本会推动数据成本增加多达50%。
- 要在业务案例中计算投资回报率(ROI)，就需要可靠地预测云和服务交付成本。而当事实证明云成本不具可预测性时，企业对于新投资和整个混合云旅程的信心无疑会受到重创。在最近的一项调查中，79%的高管承认其在创建混合云计划的业务案例时遇到了困难，这也就不令人意外了。¹⁹

这些未及时解决财务挑战不断累积，最终会妨碍业务转型并产生极大的阻力，持续消耗计划的能量和动力。

采用 FinOps 实践来设计混合云财务管理能力

云财务管理 (FinOps) 是一系列财务和寻源实践，可帮助企业管理和优化云服务使用与支出。FinOps 让企业能够了解整个云资产中的各项云服务的使用情况，因此对于驾驭混合云至关重要。借助 FinOps，企业可以预测对云服务的需求并优化支出，从而确保云成本与业务优先级协同一致。FinOps 可以让工程、财务、技术和业务团队凝聚在一起，共同在整个企业混合云资产中做出数据驱动的支出决策。随着时间的推移，FinOps 可以与现有的财务管理实践全面融合。

FinOps 可以提供端到端的运营和财务视图，这是大多数 IT 高管都非常重视的一项功能。在最近的一项调查中，79%的高管表示，实现跨多云环境的可视性、治理和控制对于建立有效的多云编排平台至关重要。²⁰

三个步骤 应对财务挑战

第一步：着手发展 FinOps 能力。

作为混合云运营模式的一部分，FinOps 可以为混合环境的每一个要素赋予财务可视性。FinOps 不仅关乎成本，它还关注如何充分发掘每单位成本的价值。节省资金只是一方面，更重要的是利用资金创造更大的价值。

然而，FinOps 并不是灵丹妙药，也不是购买并安装好就可以一劳永逸了。要改善财务管理能力，上文中提到的混合云 CCoE 就是一种行之有效的方法。在 CCoE 中，FinOps 实践可以演变为一系列定义明确的决策支持服务，可供利益相关者在混合云运营模式中使用。

业务和 IT 领导者应当意识到，在初始阶段，由于缺乏技能、人才或经验，FinOps 的专业能力可能会受到限制。因此，FinOps 服务在短期内应当专注于混合云 CCoE 中影响最大/风险最高的成本与财务挑战。同时开展围绕 FinOps 的培训、教育和招聘工作。

第二步：优化成本。运用不断增强的 FinOps 能力进一步优化云支出。

当 CCoE 开始提供基于 FinOps 原则的云财务管理服务之后，应当为混合云资产中的所有外部云服务提供商构建和交付单一信息源。创建尽可能简单易懂的云计费 and 成本报告。解释来自云服务提供商的发票，立即开始优化这些可变成本，具体措施包括对这些成本的产生方式提出简单的更改方案。例如，云平台服务是否会让客户（开发人员和工程师）在不知不觉中轻松产生更多的成本？是否仍然存在无法对云服务购买形成有效控制，也不用对其负责的云孤岛？

运用日益成熟的 FinOps 能力来应对各种与云运营模式相关的成本以及各种混合云成本。其中一种形式包括利用 FinOps 财务敏锐度获得更好的云服务折扣。这一领域的成功案例表明 FinOps 实践可以帮助企业通过各种方式实现 20% 或更高的成本节省，包括：

- 降低托管服务成本
- 降低基础设施成本
- 减少软件事件
- 利用自动化实现收益
- 通过自助服务改善经济效益
- 更加经济高效的安全认证与合规项目
- 通过自动化服务交付减少人工用时

第三步:结合 FinOps 与 AIOps。

智能运维 (AIOps) 是指应用 AI 来增强 IT 运维。具体来说, AIOps 使用大数据、分析和机器学习功能来跟踪和理解混合云运营生成的与应用性能相关的大量数据。与大多数前沿技术一样, 随着成熟度曲线的不断上升, 也需要通过一些试验和实证案例来佐证 AIOps 投资的合理性。

许多 AIOps 用例的预期成果是降低成本, 因此 AIOps 与 FinOps 自然也就构成了天作之合。总体来说, FinOps 与 AIOps 相结合有助于让 AIOps 找到最佳发力点, 依靠充分的实施来确保实现预期业务效益。FinOps 可以为试验提供初始问题集和假设 (“应用资源管理事件的成本为 X 美元, 但 AIOps 自动化可以将成本减少至 Y 美元”), 并提供衡量 AIOps 投资成效所需的数据。当 AIOps 成功降低运营成本之后, 所产生的收益可以再投资于项目的其他部分。

TSB 银行正在迅速从以分支机构为重心的战略转变为数字优先战略, 在三年内投资 1.2 亿英镑打造了一个混合云解决方案, 成功简化了技术基础设施, 并能够跨多个云来移动和管理数据、服务及工作流程。依托于涵盖所有银行渠道和应用的统一云平台, TSB 推出了会话银行等新渠道, 并更加高频地在移动和 Web 渠道上添加数字功能, 实现了 90%+ 的数字自助服务比例, 同时增强了关键客户数据的安全性和机密性。²¹

混合云驾驭: 将所有合作伙伴汇集在一个自愿多
边生态系统中, 并在同一个成功战略的框架下协
同并进。



合作伙伴生态系统挑战

如何让适当的合作伙伴成为专属掌舵者，引入社会资本并始终以客户成功为第一目标，优先于每位参与者的自身利益。

云采用实践分开管理不同合作伙伴的合同。混合云驾驭则将所有合作伙伴汇集在一个自愿多边的生态系统中，并在同一个成功战略的框架下协同并进。

企业云旅程就像是一间满是大厨的厨房，每一位厨师都认为自己是最高级的厨师。这种竞争关系不仅会让食客等待很长时间，呈上的菜品质量也难免会差强人意。

在混合云旅程中，各种生态系统参与者也会创造一个类似的场景。在内部，多个业务线领导者和各种 IT 组织领导者都在设法利用混合云计划的资源来发挥自己的优势。在外部，实施合作伙伴、超大规模云服务商、SaaS 提供商和 ISV 都有各自的偏见、观点和既得利益。但有一点是毋庸置疑的——在我们最近的调查中，88% 的高管认为生态系统协作对于多云管理取得成功至关重要。²²

现有的业务与 IT 治理结构和 PMO 可以在一定程度上管理这些不同的利益，但只能解决一部分问题。为了调和相互竞争的利益相关者优先事项、相互冲突的激励措施以及合作伙伴相互指责等问题，企业需要采用一种更加直接的解决方案，那就是改变游戏规则。

请考虑以下成功案例：我们在实际工作中见证了一种成功的方法，称为队长圆桌会议 (Captains Table)。²³ 想象有这样一个圆桌会议，混合云驾驭旅程 (混合云生态系统) 的每个选区都由一位高级“队长”代表。由一位负责监督混合云旅程的企业高管来主持会议，内部利益相关者高管和外部合作伙伴高管同意用协作、一致的方式来做出最关键的项目决策 (以及解决争议)，从而确保项目始终处于正轨，同时提供足够的透明度来维持各方的信任。²⁴

此圆桌会议的一项目标是将各队长之间的“零和游戏”转变为：联合整个生态系统共同做大蛋糕，实现全体合作共赢。在驾驭混合云的过程中，不可避免地会产生多方利益竞争，包括业务线、IT、主要集成商和技术供应商。因此，这就需将各方凝聚在一起，积极拥抱开放式创新，携手共同打造成功的混合云计划。

三个步骤

创建有效的队长圆桌会议

第一步: 选择队长圆桌会议的成员。

首先, 您需要决定哪些生态系统组织应当参与圆桌会议。这显然应当包括业务线中的主要支持者、主要集成商、主要云服务提供商以及在软件生产、应用管理和数据中心运营中发挥重要作用的托管服务提供商。队长圆桌会议的规模应当尽可能保证精简。

选择您认为能够代表各个合作伙伴的特定高管。您可能已经接触了来自各个合作伙伴的不同高管, 但在发出任何邀请之前, 请先与合作伙伴项目经理进行沟通。选定参与圆桌会议的高管应当具备适当的资历水平, 并有权代表合作伙伴做出解决当前和未来生态系统问题所需的决策。

如果您的合作伙伴是大型组织, 请不要仅仅关注头衔和职位的光芒。您需要的是能够带领其组织“超越孤岛”的高管。他们需要能够做出关于“协同合作交付”的决策并坚定贯彻执行。您已经从各个合作伙伴处汇集了能够“与总指挥对接”的高管。至此, 您的圆桌会议还需要一位总指挥。请任人唯贤, “我和某某的关系很好”并不是一个足够高的标准。

第二步: 制定队长圆桌会议的愿景和章程。

队长圆桌会议需要明确建立清晰的目标、规范和流程。为此, 我们建议引入具有设计思维的业务人员来协助高管支持者和所选参会成员共同创建愿景和章程。愿景和章程应当预见到一些容易引起争端的关键问题, 例如:

- 队长的绩效激励措施 (奖金计划、业务 KPI、预算分配、OKR、SLA、收入目标、“先切入再扩张 (land and expand)” 目标等) 将如何影响项目决策和执行?
- 业务线绩效改进路线图与混合云实施路线图的协同性如何? 是否需要重新确定业务线对 IT 需求的优先顺序, 以便充分发挥混合云投资的价值?
- 队长应当如何传达其对整个项目协作的期望, 并赋能员工在日常交互中实现这一目标?

我们建议引入合格且经过培训的主持人来为圆桌会议成员设计会议与交互。密切关注改善沟通与协作, 并全面改善会议质量和成效。为圆桌会议设定基调和氛围。不断强调只有良好的对话沟通才能保证良好的项目质量。

第三步:运用队长圆桌会议来应对混合云驾驭的主要挑战。

当队长圆桌会议投入运行之后,接下来就可以从投资中获得丰厚的回报了。队长圆桌会议有效运转之后的一项明确回报就是,它可以助力您的混合云项目应对本报告中探讨的关于混合云驾驭的每一项挑战。回顾本报告中的五项驾驭挑战,显然其中每一项挑战都与您的整个合作伙伴生态系统密切相关。要让每一位合作伙伴为您出力,可能需要在合作伙伴合同中未涵盖的一些灰色区域开展工作。因此,针对每一项挑战,队长圆桌会议都应当专注于解决可能会产生大量阻力的问题。对此,开放式协作车库模型极具效力。详述如下:

- 针对架构挑战:定义每位合作伙伴在混合云平台架构中扮演的角色,密切关注在设计单一集成平台时不可避免的合作伙伴重叠和依赖关系。
- 针对人员和运营挑战:定义每位合作伙伴对其引入平台的人员开展技术和实践培训方面所扮演的角色。每一位合作伙伴都将提供各自的用户支持服务,但是应当如何以您的项目为中心,用一体化和定制化的方式来实现这些服务呢?每一位合作伙伴将负责提供多大程度的指导和直接实地支持?
- 队长圆桌会议无法参与混合云运营模式的日常设计和实施工作,但随着运营模式的不断演化,一位或多位合作伙伴提供的服务也将发生重大变化,这时就需要队长圆桌会议的介入。

- 针对安全挑战:我们认为变革性安全项目应当成为一项团体运动,而队长圆桌会议可以为实现这一目标提供有力的支持。为了协同混合云安全态势并树立“安全至上”的思维方式,合作伙伴生态系统中的所有成员需要形成实质性的互惠互利关系,并且应当共同揭示需要关注的问题。
- 最后,针对财务挑战:推进 FinOps 能力建设和发展的工作应当与队长圆桌会议的关注领域相吻合。通过建立单一财务信息源,FinOps 数据将为队长提供一种与合作伙伴有效开展对话的方式,让合作伙伴积极参与关于成本优化的建设性对话,共同探讨如何应用 FinOps 原则来充分发挥每单位成本的价值。

面对数据需求以 70% 的复合年增长率 (CAGR) 飞速增长,印度大型综合电信公司 Airtel 采用了现代混合云架构来为客户提供速度更快、范围更广且响应更快的网络。Airtel 的开放式混合云平台通过引入第三方服务创造了新的收入流,包括游戏、远程媒体制作和其他企业服务。借助该平台,Airtel 大幅加快了服务上市速度并降低了运营与资本支出。在网络云的加持之下,生态系统合作伙伴(包括 B2B 和 B2C 应用开发人员)开始携手创建各种增值服务,包括新的边缘产品。²⁵

驭云有术。



全部措施已就位,您现已

驭云有术

本文论证了混合云是企业推动业务转型的一项有力战略。正如前文所述,我们认为混合云必将引领未来,成为价值的核心驱动力。除了混合云的短期收益之外,要利用各种“指数级发展”的业务技术(人工智能、物联网、边缘计算、区块链和量子计算)创造新价值,驾驭混合云都是必不可少的基本条件。任何技术先行者都无法逃避驾驭混合云的现实。

因此,许多企业的云旅程因无法驾驭混合云而受阻,让更广阔的深层价值变得遥不可及,我们不禁要问:“是哪些因素阻碍了云项目?”本文阐述了云旅程中的五大挑战(尽管并不详尽),涵盖了我们在与客户合作过程中遇到的最为常见的障碍以及可通过哪些对策助您“扳回局势、力挽狂澜”。

因此,我们呼吁混合云驾驭旅程中的所有企业立即采取行动,尤其是正处于混合云价值发掘旅程第二阶段或第三阶段的企业。请关注这五项挑战,及时调整当前路线,以有力对策化险为夷。在混合云能力建设路线图与软件驱动能力建设路线图之间取得初步平衡之后,请保持在最佳发力点并继续创造价值。此外,一定不要妥协接受任何低于可行方案的标准。

据IBM商业价值研究院(IBV)最近的另一项研究估计,通过与其他转型抓手相结合,企业从混合云投资中创造的价值平均增长了13倍。在某些行业中,这一增幅甚至高达20倍。²⁶

备注和参考资料

- 1 Foster, Mark and John Granger. "The Virtual Enterprise Blueprint." IBM Institute for Business Value. January 2022. <http://ibm.co/virtual-enterprise>
- 2 Hurwitz, Judith and Daniel Kirsch. "Outperforming Businesses: Realize 2.5-x value with a hybrid cloud platform approach." Hurwitz & Associates. 2020. <https://www.ibm.com/downloads/cas/LVGDJE9N>
- 3 Boville, Howard, Hillery Hunter, and Richard Warrick. "Cloud's next leap." October 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation>
- 4 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud: How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. July 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value>
- 5 Boville, Howard, Hillery Hunter, and Richard Warrick. "Cloud's next leap." October 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation>
- 6 Ibid.
- 7 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes, and Anthony Marshall. "The hybrid cloud platform advantage." IBM Institute for Business Value. June 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform>
- 8 Boville, Howard, Hillery Hunter, and Richard Warrick. "Cloud's next leap." October 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation>
- 9 Lumen Technologies. IBM case study.
- 10 IBM Institute for Business Value unpublished data.
- 11 Ibid.
- 12 Ibid.
- 13 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes, and Anthony Marshall. "The hybrid cloud platform advantage." IBM Institute for Business Value. June 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform>
- 14 Orange France. IBM case study.
- 15 IBM Institute for Business Value unpublished data. Q4 2021.

- 16 Boville, Howard, Hillery Hunter, and Richard Warrick. "Cloud's next leap." October 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/cloud-transformation>
- 17 Based on internal IBM case study.
- 18 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud:How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. July 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value>
- 19 Ibid.
- 20 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes, and Anthony Marshall. "The hybrid cloud platform advantage." IBM Institute for Business Value. June 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform>
- 21 TSB Bank. IBM case study.
- 22 Comfort, Jim, Blaine Dolph, Steve Robinson, Lynn Kesterson-Townes, and Anthony Marshall. "The hybrid cloud platform advantage." IBM Institute for Business Value. June 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-platform>
- 23 Chillingworth, Mark. "BP CIO oils outsourcing future." CIO. June 4, 2013. <https://www.cio.com/article/200265/bp-cio-oils-outsourcing-future.html>
- 24 Contrary to the classical 'Captain's Table' where participants come together to meet the captain of the primary organization, you should have a Captains' Table, where all key business, platform, technology, and vendor captains meet to work together collaboratively on equal terms.
- 25 Bharti Airtel. IBM case study.
- 26 Payraudeau, Jean-Stéphane, Anthony Marshall, and Jacob Dencik. "Unlock the business value of hybrid cloud:How the Virtual Enterprise drives revenue growth and innovation." IBM Institute for Business Value. July 2021. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud-business-value>

关于 作者

John Granger

IBM Consulting 高级副总裁
linkedin.com/in/grangerjohn
john.granger@ibm.com

John 一直担任 IBM Consulting 的战略首席架构师, IBM Consulting 与 IBM 混合云及人工智能战略紧密协同, 通过多项举措实施其发展战略, 包括招聘和培养技术型人才、开展有针对性的收购、推出市场领先的产品与服务以及与行业领先的云服务提供商、独立软件供应商及 IBM 技术 (包括 Red Hat OpenShift) 建立深度战略合作伙伴关系。

Shai Joshi

IBM Consulting 全球混合云服务管理合伙人
增长平台负责人
linkedin.com/in/shaijoshi
shailesh@us.ibm.com

Shai 负责整个增长平台的全球咨询、迁移、现代化、构建、管理、安全服务和云平台。此外, 他还负责大额交易和专属资产。在任职期间, Shai 负责业务的各个方面, 包括战略、产品、人才与技能转型、销售和执行, 在全球覆盖超过 80000 位业务人员。

Thais Lima de Marca

IBM Consulting 混合云管理合伙人
linkedin.com/in/thais-marca-88b45a2
tmarca@br.ibm.com

Thais 负责 IBM Consulting 在全球范围约 45% 的总收入。她致力于助力客户迁移至云端、降低总拥有成本 (TCO) 以及加快上市速度。Thais 是 IBM 全球加速团队和行业学院的成员。在此职位之前, 她在 IBM Consulting 担任拉丁美洲区域总经理, 致力于助力客户利用数字解决方案推进业务转型。

Varun Bijlani

IBM Consulting 混合云转型全球管理合伙人
linkedin.com/in/varunbijlani
varun.bijlani@uk.ibm.com

Varun 负责领导 IBM 的全球混合云转型服务业务, 致力于帮助客户设计云战略和架构, 并通过迁移、现代化和全新的云原生功能来推动落实战略。他善于将领域知识和全球项目管理专业知识与咨询和行业方面的战略和运营领导能力相结合, 在这方面拥有超过 26 年的丰富经验。

Shue-Jane Thompson, D.M.

IBM Consulting 高级合伙人,
安全战略与增长杰出行业领袖
linkedin.com/in/shuejane
shuejane@us.ibm.com

Shue-Jane 博士负责为全球 170 多个国家/地区的客户监督网络安全解决方案的创新、集成、服务销售与交付。她在学术界、商业、政府和国际技术和业务管理领域拥有 30 多年的经验, 成功拓展并管理了许多大型 IT、网络、云和任务运营项目。

关于研究洞察

IBM 商业价值研究院 (IBV) 隶属于 IBM Consulting, 致力于为全球高级业务主管就公共和私营领域的关键问题提供基于事实的战略洞察。

IBM 商业价值研究院

20 年来, IBM 商业价值研究院一直是 IBM 的思想领导力智囊团。我们提供有研究支持和技术支持的战略洞察, 帮助领导者做出更明智的业务决策。

凭借我们在商业、技术和社会交叉领域的独特地位, IBV 每年都会针对成千上万高管、消费者和专家展开调研、访谈和互动, 将他们的观点综合成可信赖的、振奋人心和切实可行的洞察。

需要 IBV 最新研究成果, 请在 ibm.com/ibv 上注册以接收 IBV 的电子邮件通讯。您可以在 Twitter 上关注 @IBMIBV, 或通过 ibm.co/ibv-linkedin 在 LinkedIn 上联系我们。

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>

© Copyright IBM Corporation 2022

国际商业机器中国有限公司
北京市朝阳区金和东路 20 号院 3 号楼
正大中心南塔 12 层
邮编: 100020

美国出品 | 2022 年 5 月

IBM、IBM 徽标、IBM.com 和 Watson 是 International Business Machines Corporation 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 或其他公司的注册商标。以下 Web 站点上的“Copyright and trademark information”部分中包含了 IBM 商标的最新列表: ibm.com/legal/copytrade.shtml。

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

本档内的信息“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的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 并未对其进行独立核实、验证或审查。此类数据的使用结果均为“按现状”提供, IBM 不作出任何明示或默示的声明或保证。





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

