



研究洞察

—

混合云平台的 优势

企业转型入门指南

中国洞察

IBM 商业价值研究院



IBM 如何提供帮助

IBM Cloud 能够无缝集成到公共云、私有云和混合云环境中。基础架构安全灵活，而且具有很高的扩展性，可提供量身定制的企业解决方案，正是这些解决方案使得 IBM Cloud 成为混合云市场的领先者。如欲了解更多信息，请访问：ibm.com/cloud-computing

扫码关注 IBM 商业价值研究院



官网



微博



微信



微信小程序

要点

创造价值

大规模采用完整混合多云平台技术和运营模式所创造的价值，要比“单一平台，单一云供应商”方法高出 **2.5 倍**。事实上，规模越大，平台方法的价值优势就越显著。

更多云，更多供应商

预计到 **2023 年**，中国企业平均将使用 **12.5 个云**，这是供应商数量不断增长的必然结果。但是，仅有 **1/4** 的企业制定了整体多云管理战略。

云与转型齐头并进

65% 的领先云企业认识到，企业转型与应用现代化必须同步推进。这一比例要比持相同观点的来自中国的其他受访企业高出 **1.8 倍**。

控制“塔台”

云管理平台可充当 IT 基础架构的控制“塔台”。**45%** 的中国受访 IT 高管表示，希望通过这种方式改善可视性，控制云成本。

云平台与业务转型

欢迎来到前所未有的业务转型时代。目前，众多企业利用云平台 and 数字技术，探索通过数据提高业务绩效的新途径。云平台是能够带来综合体验的云。理想情况下，平台收放自如，既可支持小型开发团队和组织，又能支持大型企业。云平台可在世界各地的数据中心内部署。

通常，云平台是指单一环境（公共或私有）中的多个云，因此也称多云。混合云平台则更进一步，在两个或更多的公共和私有环境中运行。

领先企业始终确保业务转型与云平台的统筹同步，打造新一代业务模式。这种模式旨在建立以数据为动力、以 AI 洞察为指导并且能够灵活适应混合云环境变化的敏捷企业——我们称之为“认知型企业”（请参阅“洞察：认知型企业”）。¹ 在新冠病毒疫情过后，随着企业逐渐恢复正常经营，这种转型趋势会愈发明显。

要判别一个企业是否发展形成新型数字驱动业务模式，采用云技术已经成为一个核心特征。但是，一些企业遇到了困难，难以充分发挥云环境的全部能力。这会严重阻碍建立目标运营模式。

截至 **2019 年**，尽管全球 **90%** 的企业均“登上云端”，但仅有 **20%** 的工作负载迁移到云环境。² 而且这些工作负载还通常是原生于云端的微服务。



18%

到 2023 年，预计云市场年增长率将达到 18%



46%

的中国云企业正在打造开源云平台



45%

的中国云企业表示，必须采用“一站式”的管理方法，确保全面了解和控制所有云、供应商、集群和数据的成本

展望未来的云发展机遇，有 80% 的企业将目光集中在将核心业务应用和工作负载迁移到云端，以及优化从供应链到销售的各个环节。这将成为上云之旅的下一章；为此，业务主管必须大力投资，发展混合多云平台战略与能力。

要发展能够推进业务转型的 IT 环境，无论是支持特定工作流程还是更广泛的运营模式，CIO 都必须能够将不同类型的云环境以及整个 IT 基础架构的任务无缝整合起来。

企业需要全能型的应用开发平台：不仅可以依托任何云运行，在多个云中无缝运行工作负载，还必须具备全面的跨云协调能力。平台方法不仅可以起到统领作用，而且还能充当技术粘合剂，使企业充分利用目前所具备的各种能力，提高业务和运营绩效。

混合多云价值案例

混合多云是推动实现企业目标运营模式的根本性力量。对于许多企业而言，上云是他们的目标，而创建新型业务模式、应用和基础架构是他们这样做的动机。尽管这些新技术非常有吸引力，但云部署的成败并非取决于技术——关键在于业务转型。

研究发现，大规模采用完整混合多云平台技术和运营模式所创造的价值，要比“单一平台，单一云供应商”方法高出 2.5 倍。³ 这一点已在多个行业的 30 多家企业中得到证实。事实上，规模越大，平台方法的价值优势就越显著。

洞察：认知型企业

“崭新的业务重塑时代即将来临。企业正在经历技术、社会和法规力量前所未有的交汇融合。随着人工智能(AI)、区块链、自动化、物联网(IoT)、5G 和边缘计算的日益普及，这些力量的结合势必会重塑标准业务架构。过去十年风行‘由外而内’的数字化转型，而今则更趋向于利用呈指数级发展的技术，‘由内而外’地发挥数据的潜力。我们将这种新一代业务模式称之为认知型企业”。⁴

洞察：谁能翱翔云端，成为“驭云者”？



全球受访企业中的 13% 是“驭云者”，其中 10% 来自中国。“驭云者”企业有三个特征：

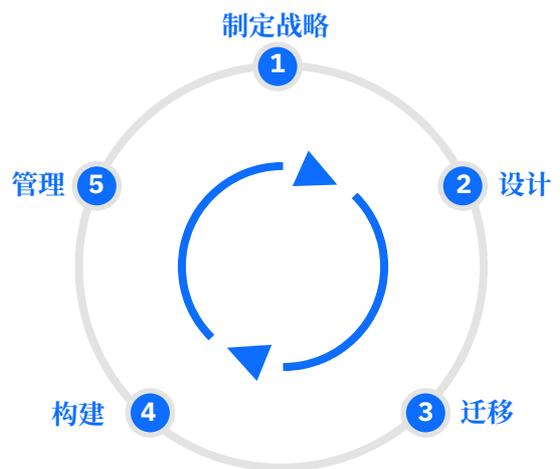
- 在多个云中执行强大功能
- 认识到旨在改善整个 IT 环境的可视性、治理能力和自动化水平的云管理系统的战略重要性
- 积极使用多云管理平台

为了更深入地了解成熟的多云功能的业务价值，以及多云管理工具的使用情况，我们开展了一项调研。分析调研结果后，我们确定了一组领先的企业，并总结了他们的共同特征：这些企业采用强有力的混合云管理和治理平台，建立了引人注目的竞争优势。我们将这组企业命名为“驭云者”，并揭示“驭云者”在战略方法、决策、措施和行为方面的主要与众不同之处，这也是他们从同行企业中脱颖而出的真正奥秘（请参阅“洞察：谁能翱翔云端，成为‘驭云者’？”）。

我们通过回归分析和其他统计方法，估算这些企业可以实现的业务效益和 ROI。我们还定义了实施云管理平台的五步战略，帮助发挥混合多云环境的优势。为此，我们总结了“驭云者”如何在企业中制定战略，设计、迁移、构建和管理混合多云平台，从而在竞争中立于不败之地（见图 1）。

图 1

实现混合云平台优势的 five 步战略



为完美谱写上云之旅的下一章，业务高管必须大力投资，发展混合多云平台战略与能力。

步骤 1. 制定战略：将运营模式与业务转型联系起来

过去十年，云计算受到前所未有的广泛关注，云应用发展势头也十分迅猛，云技术使用范围快速扩大。例如，仅仅三年前，全球公共云计算市场的规模还只有现在的一半。⁵ 尽管如此，我们不应将迁移到云作为战略或目标，它只不过是实现目标（例如确保端到端业务转型与新型运营模式保持一致）的一种途径。

但是，这并不影响发展云能力的战略性商业意义。企业的“上云之旅”往往始自利用云的效率优势，降低 IT 基础架构的成本（“成本”阶段，见图 2）。

在采用云的下一阶段（“速度”），企业开发各种应用，帮助充分利用云的运营优势，使开发人员从 IT 环境中的种种繁琐任务中解放出来。简化应用部署，优化资源分配，采用动态数据管理，这些只不过是云技术数不清的优势中的一小部分而已。由于这些初步的云环境都旨在提高运营效率和降低成本，实际上每家企业至少实施一种云环境。

而今，云的采用已经非常普遍（“转型”阶段），企业可以利用云，弥合业务部门与 IT 部门由来已久的鸿沟。一些企业利用云推动数字化转型，重新设计业务流程，优化创新以及提升竞争地位。事实上，目前的上云之旅可与企业能力和工作方式的更广泛转型紧密配合。因此，增强的云功能已成为核心战略支柱，支持企业开辟全新的业务发展道路。

图 2

云是用于推动转型的技术



绝对不能孤立地设计云平台战略。理想情况下，如果企业希望制定云平台战略，必须考虑业务目标，而且必须与数据治理战略、应用现代化战略、移动战略等保持同步 — 因为所有这些战略彼此关联、相得益彰。如果未从整体角度考虑，势必会出现战略空白点。从总体上同时考虑这些战略，有助于简化业务转型和 IT 转型工作。

遗憾的是，仅有 26% 的中国企业高管表示目前已制定整体多云管理战略。尽管分析表明，中国企业在两年左右即可实现云管理投资收支平衡，第十年将获得将近 3 倍的收益，“驭云者”企业的收益更是高达 4.5 倍，但缺乏战略的现象并未因此改观。

“驭云者”企业认识到全面云管理系统的战略重要性。他们确保上云之旅与运营模式转型和业务流程重新设计密切同步。当问到“在应用现代化业务案例中，业务流程效益和 IT 效益是否都很关键”时，43% 的中国受访企业给予肯定回复。37% 的中国受访企业认识到，业务流程重新设计与应用现代化必须同步推进。

云战略方法要求从整个企业的视角审视业务转型，以便确保工作流程和支持技术满足瞬息万变的业务需求。显而易见，“一体适用的云”环境并不能为企业创造可观的价值。

过于简单的云战略不足以加速实现关键业务效益，例如加快产品上市速度、利用数据提升个性化水平、改进决策、实现流程自动化及提高成本效率等；此外，它也无法充分扩展，有效扩大产能或提升可用性优势。

作为应对之策，我们发现公共云、私有云和混合云在加速扩张，几乎走进全球每一家企业。在强劲发展势头的推动下，到 2023 年云市场的年增长率将达到 18%。⁶

红帽混合多云，实现数字化平台战略

某集团是中央直接管理的国有重要骨干企业，业务主要集中于综合交通、特色金融、城市与园区综合开发运营三大核心传统产业。目前该集团正在实现由三大主业向实业经营、金融服务、投资与资本运营三大数字化基础设施平台转型，与当前中国的“新基建”浪潮一脉相承。

而该集团已有的容器平台目前正面临着比较多的问题，例如：被边缘化的技术缺乏有能力的人员支撑，Bug 修复不及时，产品成熟度低，无法进行升级；开源系统老版本很多功能、组件在新版本中都不再推荐使用，需要进行升级。这些问题都无法有效的支撑集团二级板块的业务需求，不能充分为产业板块赋能。

红帽 Global Professional Service 作为企业的技术战略顾问，深入了解集团现状，全面分析该集团在建设数字化平台中面临的挑战，并通过经济高效的解决方案帮助集团克服困难。红帽为该集团量身定做了“混合云、数据湖、物联网平台、服务和社区”的整体战略，并要求二级板块的应用“上云入湖”，把传统的应用迁移到云上，并将所有孤立的单独数据移至数据湖。

红帽的 OpenShift 与开源的 API 社区、Devops 平台、CMDB 系统集成，实现容器数据、配置和路由路径等上报。红帽可以完全支持运营监控，支撑计量计费等需求。未来 API 将持续升级，可以支持更多合作伙伴和终端设备的能力，以扩展生态规模，满足对产业生态的支持。

我们最近对中国 500 位企业高管开展的一项调研表明，典型企业一般使用来自多家供应商的 9.5 个云。毫无疑问，实际数据只会更高，因为许多职能部门（包括客户服务、物流、销售、营销和人力资源）会定期添加临时云应用以持续满足市场需求。无怪乎企业预计三年内至少使用来自更多供应商的 12 个云（见图 3）。

图 3

云平均数量（按行业划分）



行动指南

制定战略

发展云能力具有战略性的商业意义，完全符合端到端业务转型的需要。因此，应当以业务目标作为出发点，发展混合多云管理能力。58% 的“驭云者”企业强调，在发展混合多云平台能力时，必须业务效益与 IT 效益并重。

还必须确保增强云能力的发展与流程转型及更广泛的运营模式转型协调一致。事实上，“驭云者”企业敏锐地意识到云能力的变化与业务流程的变化之间存在密切关系。

尽管这些新技术非常有吸引力，但云部署的成败并非取决于技术 — 关键在于业务转型。

步骤 2. 设计：通过多云管理推进转型之旅

企业希望转变为智能工作流程，充分发挥整个组织的能力；在此过程中，必须确保底层 IT 环境支持这些工作。在此背景下，倘若不同云之间的协调与整合不足，很可能成为提高运营绩效的障碍。

43% 的中国受访企业认为，在应用现代化业务案例中，必须业务流程效益和 IT 效益并重（见图 4）。因此，多云统筹不仅仅是 IT 环境的重要技术因素，还是运营模式及工作方式转型的关键推动力量。

随着为数众多的企业踏上业务转型之旅，他们开始采用各种不同的云以满足外部客户需求以及内部战略、运营和基础架构需求。许多企业在复杂的三层环境中运营：公共云用于运行面向客户的互动和协作应用；私有云用于处理安全要求非常高的任务关键型工作负载；而传统 IT 环境用于运行受防火墙保护的工作负载、孤岛式的业务流程，因此会限制数据的自由流动。

每个云都具有自身独特的工具集，因而加剧了 IT 环境的复杂性，导致成本加速上升，工作负载日益分散，安全漏洞层出不穷，应用开发工作面临重重限制。在这些因素的影响下，率先迁移到云所带来的优势也就荡然无存了。

图 4

多云环境之旅的设计要素



云平台，打造客户洞察优势

某全球豪华汽车厂商凭借个性化、可持续、安全的品牌理念，深受中国市场车主的认可。自 2004 年以来，中国一直是该汽车品牌最大的单一市场。在车市总体低迷的环境下，该汽车厂商凭借其强大的品牌号召力逆市上扬，屡创销售佳绩。

同时，中国市场消费者偏好正在不断发生变化，客户数字化触点趋向多样化、客户数据趋向分散化是这一变化的集中体现。该汽车厂商需要建立快速获取市场反馈和客户洞察的能力，在消费者偏好发生变化的过程中，始终保持正确灵活的应对举措。

根据该汽车厂商的需求及实际情况，IBM 依托深厚的行业理解，结合丰富的项目经验，采用 IBM Cloud Innovate 作为标准方法论，基于某公有云产品生态，选择适合的组件及服务作为解决方案平台，为客户设计了功能强大的集微服务，DevOps，大数据洞察分析于一体的云平台解决方案。

该方案帮助该汽车厂商获得了以下领先的客户洞察优势：

- 打通 B 端（该汽车厂商）、D 端（经销商）、C 端（消费者）数据通道，以统一的客户 ID 串连起从线索到订单，从售后到再购的完整客户数据价值链。
- 建立 360 度客户精准画像，基于多维标签体系实现可配置客户分群，进而实现对客户的全面认知和营销活动的定向投放。
- 搭建基于某公有云架构的完整数据平台，实现数据湖，数据仓库，数据集市的统一部署与管理，并实现在多云环境下的数据落地（另两个不同的公有云）和分发，极大地简化了客户数据管理成本。
- 输出面向全渠道，全场景的数据服务能力，扭转数据多源、语义多变的现状，实现统一接口，统一标准的全量客户数据输出，进而有效地提高数据可用率，降低数据洞察获取门槛

洞察：什么是容器？

容器是具备所有必要代码及其他依赖项的打包软件环境，软件无需重写即可顺利地开发环境过渡到测试环境，最后部署到生产环境。这有助于确保实现混合多云环境的灵活性和可移植性。

无处不在的混合云

不过，也有好消息：在混合云环境中，借助最有效的实施方法，公共云、私有云和本地 IT 环境中的应用可实现互操作和移植。因此，大多数企业的混合云采用率大幅攀升。未来三年，中国企业混合云采用率有望增长 44%，平均每家企业将使用近 6 个混合云。

事实上，预计企业将在未来两到三年内“大力”投资混合云的首席信息官数量，是表示企业在过去两到三年已做出这一投资决策的首席信息官的两倍多。企业对云（尤其是混合云）的兴趣丝毫没有减退；云计算作为战略竞争力来源的地位还在加速提升。

为充分发挥复杂混合多云环境的优势，确保上云之旅与工作流程转型以及更广泛的运营模式转型协调一致，企业必须统筹协调不同类型的云乃至整个 IT 基础架构中的任务。企业需要全能型的应用开发平台：不仅可以依托任何云运行，在多个云中无缝运行工作负载，还必须具备全面的跨云协调能力。

我们发现，构建开源云平台可带来显著优势。超过 46% 的中国受访企业已经这样做。借助创新合作伙伴生态系统和开源开发人员的支持，“驭云者”企业的创新能力显著增强。

仅有 46% 的企业部署了基于开源技术的云基础架构。仅有 42% 的企业部署了支持多厂商可移植而且不会被特定供应商套牢的云基础架构。

但是，中国大多数企业在运用卓越的云技术环境方面，还有很长的一段路要走。仅有 46% 的企业部署了基于开源技术的云基础架构。仅有 42% 的企业部署了支持多厂商可移植而且不会被特定供应商套牢的云基础架构。

随着混合云越来越受青睐，企业有了开发新一代运营模式的利器。混合云平台不但可以在业务转型与 IT 转型协调工作中起到统领作用，而且还能充当技术粘合剂，使企业充分利用目前所具备的各种能力，提高业务和运营绩效。

鉴于此，该如何描绘开源混合云管理和治理平台的优势及基本特征呢？在实践中，如何运行独立于供应商的新一代云管理和治理平台？它可以带来哪些新的价值来源？如何通过它来缓解和降低运营和技术风险？

行动指南 设计

根据企业建立竞争优势所需的具体业务流程，推进 IT 基础架构、开发方法和治理需求现代化，始终牢记以基于云的平台基础架构为出发点。云平台必须采用混合多云模式，开放而安全，而且受到有效管理。

要提高混合多云环境的 ROI、降低其成本和风险，必须优化或自动执行重复性和 / 或人工任务（如服务配置），以提高生产力。采用开源技术优化容器（请参阅“洞察：什么是容器？”）。

43% 的中国受访企业表示，已经在多个云中运行工作负载。

一汽集团：混合云架构，助力数字化中台

一汽集团在传统 B2B 业务模式的基础上，展开了对 B2C 营销和新零售方向的开拓和探索。厂、商、用户之间的关系重构，对 IT 提出了全新的需求，具体表现在三个方面：车企和经销商之间的信息系统需求；经销商和用户之间的信息系统需求；车企和用户之间的信息系统需求。

IBM 帮助一汽集团总体规划了平台化的系统建设思路，旨在实现前端业务在线共享及快速迭代，支撑数据全面贯通，同时保证触点的体验一致性。具体表现在：业务中台作为前端与后台间的变速器，使前端、后端开发独立；不同触点相同功能，则调用统一业务中台的功能中台的微服务架构，功能间关联度低，可实现快速迭代。

另外，IBM 还帮助一汽集团建立了双中台的驱动模型，实现了业务中台的持续优化和数据中台的持续迭代。同时，IBM 为一汽集团设计了混合云的架构，底层采用行业混合云，满足业务发展对资源弹性、敏捷的需求，实现基础设施从传统架构向全云化架构转型，助力中台业务快速共享。微服务架构由 IBM 总体设计并指导实施，支撑多租户及应用快速扩展。

该项目采用大规模敏捷管理框架，保证跨项目组“同时区”协作，同节奏交付产品，以管控项目时间进度。同时，应用敏捷开发流程进行代码交付，实现产品快速上线，业务价值得到了迅速实现。并通过不断迭代，实现了产品用户体验和质量的稳步提升。

步骤 3. 迁移：迁移到混合云平台

借助云平台，可以做到设计或创新一次，即可在全企业部署。此外，由于云平台的多功能特点，我们能够综合管理内部和外部的实施工作，因此可以帮助客户更迅速地大规模实现工作负载现代化，减少直至彻底消除数据、安全或延迟等方面的制约因素。这样，工作负载就具备更为统一的可移植性和易管理性。

采用容器（特别是统一开放式平台）后，企业可以确保业务转型不受特定部署模式或制约的影响。

例如，在大型本地机的容器环境中，可以对与大型机环境相关的复杂逻辑进行现代化改造。完成后，该环境（至少其中的关键组成部分）就可实现可移植性。

43% 的中国受访企业表示，已经在多个云中运行工作负载。33% 的中国受访企业已在多个云中部署基于 Kubernetes 的应用（请参阅“洞察：什么是 Kubernetes？”）。由于采用了低摩擦的云基础架构，35% 的中国受访企业表示应用发布时间缩短至几天。

尽管所有受访者均认为自己利用云端数据的能力有所提高，但“驭云者”企业更善于将数据转化为相关而可行的洞察。通过改进数据虚拟化，他们能够从数据中获得更多的价值。因此，上云之旅和多云环境管理的改进有助于将数据和分析融入日常运营之中，因此都是打造数据驱动型企业的必要条件。

洞察：什么是 Kubernetes？

Kubernetes 是用于管理容器中工作负载和服务的开源平台。它不但高度可移植，而且支持统一自动的应用部署。Kubernetes 由云原生计算基金会 (Cloud Native Computing Foundation) 维护，与之相关的工具和支持种类繁多。⁷

行动指南

迁移

根据风险、技能可用性、价值、成本影响和供应商选择，确定哪些工作负载需要迁移到哪个云，并划分优先顺序。然后，再根据以下几个问题确定哪种云的效果最好：通过哪些业务流程与外部各方（如客户）“对话”？哪些流程严格限定在内部执行？需要多大的存储量及多少台服务器？每天需要运行多少小时的工作负载？

利用 Kubernetes、容器、DevOps 等最新技术，加速迁移到开放式混合多云环境。优化云端工作负载。合并乃至消除冗余的服务器，发现未使用的存储空间和应用（运行但不再使用，却需要收费），缩短某些应用（如开发和测试应用）的运行时间。

“驭云者”企业的收入增长速度和盈利能力均比同行企业高出三倍还多。

步骤 4. 构建：依托云端管理实现卓越绩效

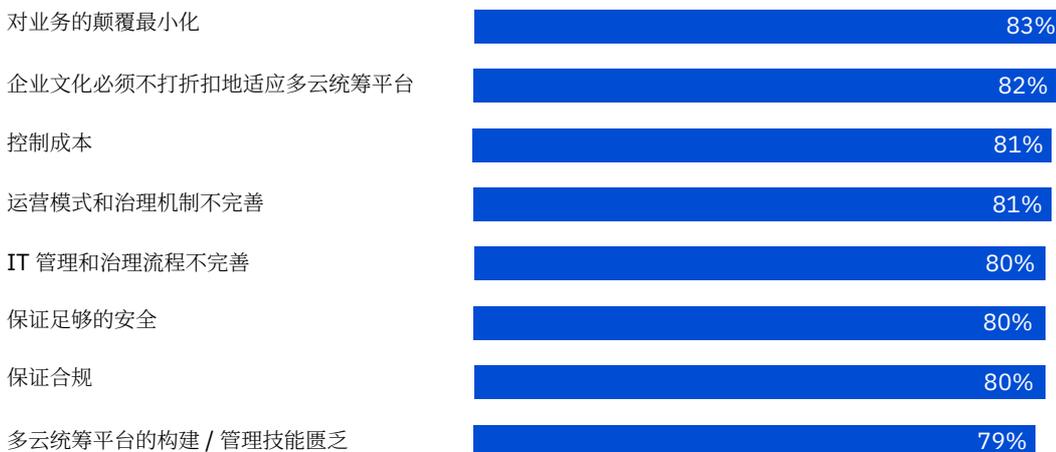
采用混合多云平台面临诸多挑战。公认的主要挑战包括：需要控制成本；严重缺乏构建和管理多云统筹平台所需的技能（见图 5）。

应用和数据可能互不相干；但是，在构建多云解决方案时，务必综合考虑这两者。无论选择在哪种环境中运行应用，均需访问所需的数据。这些数据在多云环境中管理。

混合云的主要优点在于，应用只需编写一次，即可在整个企业乃至生态系统中随处部署——包括公共云或私有云。但是，为享受“构建一次，随处部署”的优点，必须采用通用的工具和应用环境（如容器）。

图 5

中国企业采用多云统筹平台面临的挑战



“驭云者”企业的收入和利润增长都优于同行企业。它们可将先进的云功能转化为可观的营收和利润。事实上，“驭云者”企业的收入增长速度和盈利能力均比同行企业高出三倍还多。显而易见，这表明“驭云者”企业能够利用自身成熟的多云功能，实现切实的业务成果，提高财务绩效。

“驭云者”企业的营收和利润可观，这是大量业务成功推动因素共同作用的结果，至少在一定程度上如此。其中的一项关键推动因素是“驭云者”企业更善于激发创新。45%的中国受访企业正在积极开发基于云的新型业务产品。

行动指南

构建

利用混合多云增强新一代数字能力。运用数字能力帮助实现应用组合现代化，同时利用 AI、IoT 和 5G 等呈指数级发展的技术推动业务转型。采用多云技术，部署和扩展企业应用，发挥并改革核心业务能力。

提高 IT 响应速度，增强业务敏捷性。为加快产品上市速度，并以更低的成本加速创新，必须充分利用任何供应商的最新云技术，开发并部署云原生应用。依靠数以千计的开源开发人员以及广泛合作伙伴和解决方案生态系统的强大力量和协作成果，加快创新进度。利用数据、分析、AI 和新兴技术的强大功能，获得深入洞察，建立竞争优势。“驭云者”企业正是这样做的。

确定并打造所需的管理平台，广泛融合日志记录、监控、安全和 ID 访问管理等常见服务。使用容器，支持在任何云中运行映像。为适应不同的云供应商，建立可扩展性以迎接将来与云相关的技术，采用开源方法是关键。

调研表明，“驭云者”企业通过云投资节省的 IT 运营开支比其他企业高出 28%。

步骤 5. 管理：推动业务转型

在云平台中，IT 组织可以运行统一的云管理、安全和监管模式。目前，由于公共云和私有云日益普及，加之传统本地 IT 环境规模庞大，因此许多企业的业务和 IT 环境既复杂又难以掌控。

每个云都有独特的工具集和治理机制，导致云的基本承诺往往无法兑现。这种情况限制了企业转变工作方式以及增强业务流程的能力。成本可能超出预期。有时，工作负载在不同地方以碎片化、不理想的方式运行，这不仅会加剧安全隐患，制约应用开发，还会影响业务响应能力和敏捷性。由于 IT 环境高度复杂，关键业务转型工作可能因此停滞。

正因如此，无怪乎许多云服务的买家难以全面实现云供应商承诺的经济效益，包括节约成本、增强能力、推动创新及实现收入等。

目前，企业复杂的云系统和本地系统中的治理机制比较僵化，因此组织环境必须改革，以便能够安全无缝地促进管理，提高技术互操作性。混合多云统筹（也就是云管理平台）通过实现以下四个关键能力，提供了这样的机制：端到端覆盖和能力、开放架构、无缝互操作以及安全永续运营。

各种不同的云和传统 IT 系统中存储着如此之多的数据，导致企业疲于应对，因此难以实现目标运营模式。混合云使各种 IT 系统实现互操作，基本不需要延长过渡期，因为核心数据和应用都已“上云”。云管理平台将复杂的多云系统管理整合为单一 IT 控制环境，因此，用户能够在多个云环境中全面使用、统筹和管理 IT 服务。

此外，云管理平台也是一站式解决方案，可发挥控制“塔台”的作用。这有助于克服因不同基础架构中数不清的活动错配而导致的种种约束和限制。更重要的是，全球 35% 的 IT 高管希望改善对云成本的了解和控制，而云管理平台正是“对症下药”。

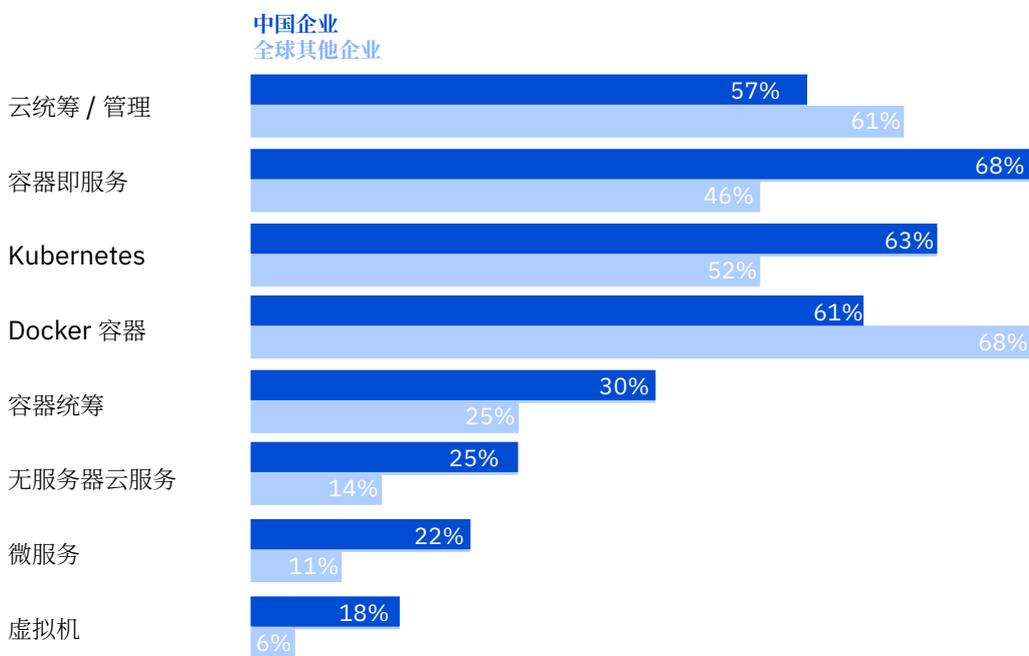
可通过多种强化工具和技术支持多云管理（见图 6）。多云统筹平台建立了强大基础，而容器、Kubernetes 和微服务则起到进一步加强的作用。这些工具是企业高效管理多云环境总体能力的基本要素。管理完善的多云环境在实现业务转型的过程中发挥着重要的作用。

为确定特定多云管理工具对业务绩效的影响，我们开展了更细致的计量经济学分析。统计分析表明，表现出色的企业往往采用多个云管理工具。事实上，表现出众的企业通过结合使用多种工具所实现的收入增长比同行企业高出 15%。

与此同时，统筹平台、Kubernetes、容器即服务和 Docker 容器等工具各自可以贡献 1.5% 到 2.8% 的收入增长。这表明，采用多种相互增强的多云管理工具可切实改善业务影响。因此，为成功推进上云之旅，需在若干相关多云管理工具的支持下大力提升云管理能力。

采用统一工具固然重要，打造一致的开发人员体验也不容忽视。使用各种不同的工具会严重影响开发人员的工作效率。工具的意义在于提供常见的开发人员体验。

图 6
主要多云管理支持工具



上海新享智云科技：多云架构，疫情转身

上海新享智云科技公司是一家隶属于顶新国际集团的智能科技公司，其所在的餐饮便利事业部遍及各种餐饮品牌，涵盖十余家企业，IT 运维及管理及其复杂。如何实现多业态、多企业的 IT 整合，从而减负、赋能、提效、降废，是一直以来困扰顶新集团和新享智云的难题。

2020 年，面对新冠疫情爆发带来的“少移动、少出门、少到店、少接触”的新情况，新享智云需要一个“低门槛、快复制”的应对策略，从而扩大线上布局、调整商品布局、降低加盟门槛、加快展店速度，在特殊时期快速转身。

IBM 凭借业内一流的专业知识和能力，提供了全新的 IT 运营模式，帮助顶新集团和新享智云管理复杂的混合 IT 环境，实现管理化繁为简、运营降本增效。

在 IBM 的帮助下，新享智云完成了 10 多家公司的 IT 整合及优化，并成功构建了一个开放、灵活且安全的多云架构，短时间内完成云迁移，实现核心应用平稳上云，有效保障了业务数据的安全。与此同时，IBM 为其提供按需即供、按量付费的弹性资源服务，彻底帮助其摆脱了大量购置 IT 基础设施而造成的 IT 利用率不平衡问题，有效缓解现金流压力，实现轻资产运营。

同时，针对新享智云在多云环境下的积分系统、清算系统、支付系统等关键核心应用和负载，IBM 还提供了无缝、安全、一致的管理以及高 SLA 服务保障，确保了 7*24 不宕机。

此外，按照顶新集团的发展需求，IBM 还为其定制化打造和管理 IT 架构，提供具备前瞻性的 IT 架构转型路线图和能力，以应对复杂多变的市场环境，深刻践行业务永续。

“驭云者”企业借助卓越的云性能，提高运营效率并降低成本。调研表明，中国企业通过对云环境更好的管理，节省的 IT 运营开支比全球企业多了 13%。

“驭云者”企业的运营绩效更出众，这与新型敏捷工作方式实施能力增强密不可分，而且离不开更高效的新型解决方案开发方法。应用了混合云的中国企业缩短的解决方案开发时间，比全球企业多了 44%，充分印证了这一点。

为确保全面了解和控制所有云、供应商、集群和数据成本，45% 的中国受访企业表示需要采用一站式平台管理方法。

大多数企业还有很长的路要走，才能真正通过一站式平台管理 IT 基础架构。仅有 39% 的企业表示开发人员使用统一工具编写应用及实现应用现代化，这是原因。

行动指南

管理

云平台管理的目标是营造可靠、直观、响应迅捷的云环境，提高最终用户的满意度，以更低的成本和风险，将业务需求和业务运营与 IT 服务和 IT 运营紧密整合起来。然而，实现这一点的方法并非一成不变，而是“条条大路通罗马”。

企业需要及采用的云服务在不断变化。必须持续跟踪业务职能部门已经迁移到云端（可能您还不知道）的业务流程。

- 1. 持续优化。**持续改进服务器的使用情况，发现未使用的存储，调整虚拟机大小，关闭空闲的虚拟机。持续管理成本。
- 2. 全面治理。**实施治理仪表盘，管理目前的整个云环境，确保环境可扩展，以适应预计未来要在云环境中管理的技术。由于运营活动分散在整个企业范围内，因此灵活选择管理工具至关重要。为提高采用率，必须制定开源治理策略，支持各职能部门根据需要轻松修改策略。
- 3. 实现自助服务。**要求 IT 部门实时响应市场需求。简化典型活动，比如设置新型云服务或删除云服务、访问控制和其他安全功能以及计费管理。
- 4. 制定定性和定量指标，**确保整体混合 IT 环境永续运营并促进改善关键业务流程。

结束语

崭新的数字化重塑时代已经来临，开放的混合多云架构将是企业充分利用新兴技术潜力的承载基础。企业需要认真思考上云之旅，上云不仅仅是采用公有云或私有云的问题，而是对企业业务和技术架构进行全面重塑和规划。企业需要结合自身的业务特点，建设包括云战略、云设计、云迁移、云构建到云管理五个完整生命周期的混合多云平台，并将合规和安全的特性纳入到云架构的规划中，才能在越来越复杂的商业环境中获得竞争优势，为企业加速数字化重塑打下坚实的底座支撑，实现更大的企业价值。

关于作者



马勇

mayong@cn.ibm.com

马勇是 IBM 全球企业咨询服务部大中华区云应用服务总经理, 合伙人



陈勇

chenyong@cn.ibm.com

陈勇是 IBM 全球企业咨询服务部大中华区云应用创新服务副合伙人



王敏

mwang@cn.ibm.com

王敏是 IBM 全球企业咨询服务部大中华区云咨询服务副合伙人



Richard Warrick

rwarric@us.ibm.com

Richard Warrick 是 IBM 商业价值研究院的全球云计算业务负责人



Anthony Marshall

bit.ly/AnthonyMarshall
anthony2@us.ibm.com

Anthony Marshall 是 IBM 商业价值研究院的高级研究主任



石延霞

shiyx@cn.ibm.com

石延霞是 IBM 中国商业价值研究院高级咨询经理

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) 隶属于 IBM Services，致力于为全球高级商业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。

了解更多信息

欲知更多本报告详情，请邮件联系我们：iibv@us.ibm.com。欲获取 IBV 研究报告的完整目录，或者订阅我们的每月新闻通讯，请访问：ibm.com/iibv

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>

调研方法

2020 年 2 月到 4 月，IBM 商业价值研究院与牛津经济研究院合作，对全球 5,000 位不同行业、职务和地理区域的高管开展了调查，深入了解企业利用混合云、多云及自主方法实施多云管理的现状。此外，调研还收集了有关业务绩效及企业通过多云所实现效益的数据。

通过分析调研数据，我们可以确定当前的多云采用程度和性质以及未来展望。同时，还能确定成功推进多云之旅的战略推动因素和支持力量。

研究对采用混合云及利用多云管理工具的业务效益进行了估算。为此，我们挑选出一组“驭云者”企业，这些企业在多云功能、战略方法及积极运用工具实施多云管理方面十分成熟。我们从多云创造的业务绩效和效益层面进行比较，探寻“驭云者”企业相对于其他受访者的独到之处。

此外，我们还对数据进行了计量经济学分析，更细致地了解采用不同多云管理工具的业务影响。

备注和参考资料

- 1 Foster, Mark. “Building the Cognitive Enterprise: A blueprint for AI-powered transformation.” IBM Institute for Business Value. February 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/build-cognitive-enterprise#>
- 2 Keverian, Ken, Arvind Krishna, Steve Robinson, Anthony Marshall. “Next-generation hybrid cloud powers next-generation business.” IBM Institute for Business Value. August 2019. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/hybrid-cloud>
- 3 Based on IBM internal, cross-industry assessment.
- 4 Foster, Mark. “Building the Cognitive Enterprise: A blueprint for AI-powered transformation.” IBM Institute for Business Value. February 2020. <https://www.ibm.com/thought-leadership/institute-business-value/report/build-cognitive-enterprise#>
- 5 “The global cloud computing market size is expected to grow from USD 272.0 billion in 2018 to USD 623.3 billion by 2023, at a Compound Annual Growth Rate (CAGR) of 18.0%.” PRS Newswire. March 5, 2019. <https://www.prnewswire.com/news-releases/the-global-cloud-computing-market-size-is-expected-to-grow-from-usd-272-0-billion-in-2018-to-usd-623-3-billion-by-2023--at-a-compound-annual-growth-rate-cagr-of-18-0-300806908.html>
- 6 Ibid.
- 7 “CNCF Kubernetes Project Journey.” Cloud Native Computing Foundation. <https://www.cncf.io/cncf-kubernetes-project-journey/>

关于研究洞察

研究洞察致力于为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。洞察根据对自身主要研究调查的分析结果得出。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 5 月

IBM、IBM 徽标及 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 或其他公司的注册商标。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 并不独立核实、验证或审计此类数据。此类数据的使用结果均“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

