



专家洞察

新一代的混合 云管理能力

疫情新常态下，引领企业走出数
字化转型困境

IBM 商业价值研究院



主题专家



麦俊彦

IBM 大中华区全球企业咨询服务部
总裁
cymak@hk1.ibm.com



郑军

IBM 大中华区全球信息科技服务部
总经理
zhengjun@cn.ibm.com



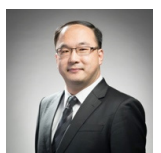
Sean Coffey

IBM 大中华区全球企业咨询服务部
云应用创新服务总经理
seccoffey@hk1.ibm.com



谢敏

IBM 大中华区全球企业咨询服务部
云应用管理服务总经理
xiemin@cn.ibm.com



王骏

IBM 大中华区全球信息科技服务部
混合云管理服务解决方案总监
jackie.wang@cn.ibm.com



丁伟

IBM 中国商业价值研究院
院长
dingw@cn.ibm.com



石延霞

IBM 中国商业价值研究院
高级咨询经理
shiyx@cn.ibm.com

IBM 如何提供帮助

IBM 将领先的技术和先进的研发实验室整合起来，凭借全球人才网络、丰富的行业经验和敏锐的商业洞察，帮助企业利用认知 / 人工智能（AI）、区块链、物联网、云计算等先进技术进行数字化重塑，最终转型成为智慧企业。

IBM 是您业务与技术合作伙伴的理想之选。我们与您密切合作，针对您的需求设计解决方案，构建具有前瞻性的业务模式，助您持续为客户带来价值，并始终站在业界的前沿。要了解更多信息，请访问：<https://www.ibm.com/cn-zh/services>。

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

关键点

企业在混合云管理中的挑战

疫情新常态下，企业面临着数字化转型加速和成本及人才压力激增的两难困境，同时面临着五大挑战。

新一代混合云管理能力框架

企业需从开放的平台建设、统一的平台治理、全栈的一致管理、智能的运维技术、强大的危机管理、灵动的交付模式、创新的人才供应七个维度，打造新型的混合云管理能力。

混合云管理转型的行动建议

企业要实现混合云管理模式及能力的大规模转型，必须配套实施组织、文化、流程、思维模式的转型，采取快速、敏捷、创新的转型方法。

—

疫情新常态下，企业数字化转型面临两难困境

疫情加速了企业数字化转型的步伐，越来越多的企业将工作负载迁移至云端，开放式混合云已经成为企业新一代的 IT 基础设施的必然选择。目前，很多企业开始思考的问题是：如何管理好混合云，将混合云架构的最大价值发挥出来？这将是决定企业的数字化转型能否成功、以及能否实现可持续发展的关键因素。

IBM 在帮助全球及中国企业推动数字化转型的过程中，发现很多企业 CIO 在 2020 年面临着一个非常突出的两难困境，即“数字化转型加速”和“现金及人才压力激增”之间的悖论：他们既期待享受混合云平台带来的业务活力，可以弹性、敏捷、安全地应对业务的不确定性和快速创新，加速业务增长，深化数字化转型；同时希望整合新系统和历史系统的复杂性，

在 IT 预算和人才都非常紧缺的压力下，低成本、高回报地管理纷繁复杂的混合云环境。而要完美解决这个困境，企业 IT 能力需要进行完整、持续、大规模的转型，才能真正实现新一代的混合云基础架构的价值，推动企业数字化成功转型。

而企业在 IT 能力转型的过程中，主要面临着五个严峻的挑战：

挑战 1. 如何与应用 devSecOps 的云原生企业一样，将业务的速度和敏捷度提升 3-5 倍？

疫情中，很多企业 CEO 比以往任何时候都更迫切地需要创新与速度，他们想要快速推出新的产品、新的服务，以满足客户不断提升的需求，快速适应新常态。这就要求企业拥有一个安全、开放的平台，该平台能够在跨多云和现有 IT 架构的环境中都保持一致性，既能保证企业的业务敏捷度，又不锁定企业的创新能力。

同时，这样的开放平台会简化面对不同环境（虚拟化 / 容器化 / 云化）以及不同工具和方法的开发复杂度，提高开发人员效率。最重要的是，这样的平台可以让 IT 部门聚焦到如何建立企业新的文化和工作模式，用云原生的速度适应业务用户的需求。根据 IDC 研究，基于领先的企业级开源技术 Openshift 建设的容器平台可以将应用程序的开发生命周期加快 66%，发布的应用程序和功能增加 36%，用户采用率提高 136%。¹

挑战 2. 如何通过自动化技术、管理简化，降低 25%-40% IT 成本，释放稀缺技术资源，加速 IT 现代化？

受疫情冲击，很多企业财务压力激增，IT 预算紧张，他们希望降低成本，改善现金流。大多数企业平均至少拥有五个云平台以满足特定应用，每个云平台都有不同的管理流程和接口；同时，企业成百上千的应用分布在内部服务器、私有云、公有云上。这些都大大提高了日常运营的复杂度，并增加了人员招聘和培训、IT 维护等间接成本。因此企业需要加速基于平台的容器化和现代化建设，将应用平台层与底层架构解耦；并应用自动化技术，将架构管理简单化。同时，平台的自服务，自动化工作流，改进的代码质量以及 CI/CD 技术，都可以帮助企业进一步提升应用的开发实施效率。根据 IDC 研究，基于 Openshift 的容器平台可以将开发每款应用程序所需的 IT 员工时间减少 35%，需要员工投入的日常管理时间平均减少 19%。²

挑战 3. 如何通过“站点可靠性工程 (Site Reliability Engineering)”等举措以及智能运维技术 (AIOps), 减少 60% 以上的计划外宕机, 实现零计划宕机时间?

疫情带来了工作方式的变化。尽管某些工作项目仍需在工作场所就近完成才能发挥最高效率, 但大多数工作要采用新型的远程执行模式, 并成为新常态, 以确保业务的连续性。因此企业需要具备快速应对的弹性能力, 采用新型 IT 交付模式, 实现面对面交付和虚拟交付的最佳组合。并且, 当系统一旦出现问题时, 采用新型的 IT 运维技术, 加快对问题类别的识别和修复速度, 并提前预见未来的问题, 减少计划外宕机的风险, 提升客户满意度。

挑战 4. 如何在实现上述目标的同时, 确保企业的 IT 系统安全以及数据安全?

当世界各国全力应对疫情之际, 犯罪分子发现了可乘之机。2020 年 2 月份以来, IBM X-Force 监测到的以新冠病毒为主题的垃圾邮件增幅高达 4,300%。³ 70% 的受访者表示所在组织过去基本未尝试过远程工作。40% 的受访者表示开展远程工作后, 网络攻击有所增加。⁴ 企业如果平时准备不足, 那么疫情期间势必会措手不及。根据 IBM 商业价值研究院 2019 年度报告显示, 76% 的企业并未在整个组织范围实施统一的事件响应计划。⁵ 在疫后新常态下, 企业的业务连续性计划成为一项重要的战略资产。企业需要制定未来的危机应对计划。

挑战 5. 如何保证稀缺的 IT 人才价值最大化, 并且 IT 人才供应不断链, 确保业务的可持续和创新性?

首先, 在很多公司内部, 大量的 IT 人才仍然陷于日常的 IT 运营工作中, 不能解放出来去关注能够带来更高价值和扩大业务优势的活动。其次, 很多公司随着新业务的快速发展, 以及越来越多的业务在混合云的新环境下采用新技术, 发现缺乏足够数量的具备数字化技能的人才供应, 大大限制了业务的可持续性和创新性。这些都要求公司转型现有 IT 工作模式, 采用自动化技术以及外包服务, 释放宝贵的 IT 人才投入到高价值活动中; 同时在企业内外部采用新型的数字化培养手段, 加速人才供给和技能重塑。

为应对以上挑战, 企业首先需要建设开放的混合云平台, 作为数字化转型的坚实基础。在此之上, 企业需要针对不同类型的云环境以及整个 IT 基础架构进行端到端的管理, 达成对混合云环境下多厂商、多平台的无缝整合。然后, 需要应用混合云管理平台对多云环境进行全栈式的一致性的管理, 帮助企业管理、监控、自动运行和统筹各种云供应商的环境。而要更好地平衡新系统和全栈式一致性管理模式, 智能的 IT 系统运维技术 (AIOps) 可为企业实现从“人治”到“智治”的转型, 确保业务的高敏捷和可预见性。这些平台和技术都需要建立在强大的危机体系上, 确保业务的安全性和永续性。最后, 疫情改变了员工的工作方式, 灵动的交付模式可以确保在虚拟环境中安全可靠地交付, 确保业务的高弹性。所有这些, 企业需要创新的人才供应方式有力地支撑。

只有将这些能力全面整合之后, 才能充分发挥混合云架构的价值, 推动业务不断加速数字化转型, 助力实现智慧企业的战略目标 (见图 1)。

图 1
新一代的混合云管理能力框架



来源: IBM 商业价值研究院分析。

新一代的混合云管理能力

新一代的混合云管理能力包括开放的平台建设、统一的平台治理、全栈的一致管理、智能的运维技术、强大的危机管理、灵动的交付模式、创新的人才供应。接下来，我们将对每一种能力进行详细描述。

（一）开放的平台建设，确保业务的速度和敏捷度

企业在数字化转型过程中，需要搭建各种数字化平台和智能工作流，会将很多的业务活动迁移至云环境中。然而，多个单一的云环境会增加数据孤岛，严重影响业务响应速度和敏捷性。而开放式的混合多云平台可以解决这个难题。

开放式的混合多云平台不仅支持工作负载在内部环境、私有云和多云环境之间迁移，还支持在不同供应商的云环境之间按需迁移。这可以让企业能够访问任何平台的物联网数据和设备，实现数据的无缝衔接，支持核心工作流变得更为智能。并且能够随时随地扩展 AI，借助边缘计算，将云功能部署到数据所在的任何位置，实现 AI 规模化应用。具体来说，企业需要在混合云平台的五个层面建设开放性：

首先，在架构层面上，Docker 容器可以实现云环境与内部环境之间最高水平的可移植性。通过使用微服务模型来开发云应用，开发人员能够基于和用户的实时互动，以迭代方式快速重新设计、替换和丰富客户体验。虚拟机采用模拟物理服务器的软件实现的运行时环境，具有更强的灵活性。虚拟服务器能够按需配置和扩展，以满足不断变化的工作负载需求。无服务器平台使开发人员能够快速方便地构建功能丰富的应用，用于响应各种事件。（请参阅边栏“一汽集团：开放的混合云平台，快速实现业务创新”）。

图 2
开放的混合云平台



一汽集团：开放的混合云平台，快速实现业务创新⁶

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。

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。

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。混合云的架构为双中台提供了有效支撑。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，业务价值得到迅速实现。并通过不断迭代，实现了产品用户体验和质量稳步提升。

其次，在应用层面上，混合云环境下的应用和研发能力应该运行在一个基于开源技术和开放的云原生架构上，比如红帽的 Openshift 是容器云平台，有自适应、自愈和自动伸缩的能力，能适应企业内外部的各种动态变化，并且能够足够开放、敏捷，能够灵活地扩展，结合企业实际情况进行各种复杂性管理。

接着，在研发层面上，企业应该建立面向混合多云环境下的 DevOps，而非单一环境的 DevOps。同时，关注开发和运维的深度融合，将场景化的 AI 融入到管理流程中，建立全局组织流程体系，实现持续性的开发，作为项目制研发的常态补充。

然后，在企业层面上，伴随着企业建立数字化平台和流程能力，企业内 IT 组织的定位也应随之转变。过去的定位更多是内部运维或服务支撑，现在需要转变为混合多云的服务中心，未来还需要有一个更远的理想，即成为企业数字化能力的管理中心。

最后，在生态层面上，为了确保开创性业务平台可组合，智能 workflow 实现动态化，企业希望开放所有选项，包括向生态系统开放，建设泛行业生态平台（如开放银行、工业互联网、出行服务平台、采销平台等）。开放平台和开放软件支植性、

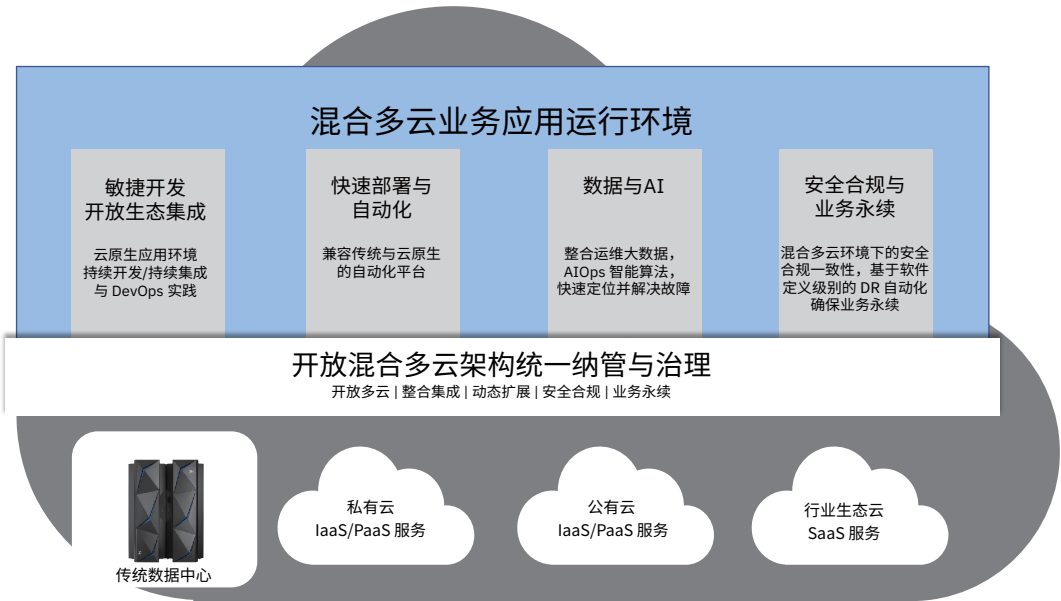
互操作性并能形成规模，可防止任何单一供应商一家独大。来自 Red Hat 等供应商的容器技术可以成为混合云环境下的通用语言和开放架构的生态纽带，把企业、客户、供应商、合作伙伴连接为一个可以无限扩展的、创新的生态系统，塑造企业的数字化能力。

（二）统一的平台治理，确保业务的低成本和可视性

随着企业业务数字化转型的持续深入，及新一轮“新基建”智能升级，IT 基础架构对多数企业的可持续运营起着至关重要的作用。企业 IT 负责人通常依赖相互独立的系统跨中间件、服务器、存储以及网络设备进行监控及管理，混合云环境的纷繁复杂让传统系统难以应对。

为了攻克这些挑战，实现现有投资回报最大化，企业认识到自己必须对混合云业务环境进行统一治理。如图 3 所示，统一的平台治理意味着能够对不同类型的云环境以及整个 IT 基础架构提供端到端的一致性管理，并通过云亲和度分析，实现最佳配置、最佳部署，达成对混合云环境下多厂商、多平台的无缝整合。（见图 3）（请参阅边栏“上海新享智云科技：IT 整合及优化，助力疫情轻盈转身”）。

图 3
统一的平台治理



来源：IBM 商业价值研究院分析。

具体举措包括：

- 通过 Linux、Kubernetes、开放容器三种标准技术接口无缝地进行互操作，在不同的环境和不同的公有云供应商之间，实现互操作性和可以移植性，避免被一个供应商套牢；
- 能够支持云原生应用、敏捷开发、开放生态集成；
- 支持业务快速部署与运维服务自动化；
- 深入分析并挖掘 IT 运维数据的运营价值，实现 AIOps；
- 在混合云架构下，实现统一标准的安全准则与合规审计；
- 利用软件定义灾备恢复自动化技术，从应用到基础架构，端到端实现应用与数据的业务永续保障。

而要实现以上举措，混合云管理需要持续加强对开源技术与开放平台的集成，增强在云原生应用、容器与微服务编排调度、及 DevOps 等方面的运维能力，并充分运用 AIOps 提升 IT 运维的智能化与自动化程度，从而有效降低企业在混合云环境下的 IT 运营总体拥有成本。在 IBM 的一个客户中，通过运用了 AIOps，降低了总体 IT 拥有成本 30%，并大大提升了 IT 运维效率，支撑未来多年的发展需求。并在新平台的支持下，帮助 IT 组织向敏捷化、智能化转型。⁷

通过统一的治理平台，混合云平台可发挥一站式“控制塔台”的作用，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。通过这个“控制塔台”，企业可以实时监控状态，查看现有连接，实现跨混合云环境的全面透彻的可视性功能；还可以前瞻性地决定云环境中的哪些环节需要优化、扩展或更加开放，提升统筹化管理水平；同时还可提供切实可行的洞察，把应用和负载所占用的资源做更佳匹配，提高资产利用率；最后将 IT 固定成本转变为可变成本，

上海新享智云科技：IT 整合优化，助力疫情下轻盈转身⁸

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 运维及管理极其复杂。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，新享智云完成了十多家公司的 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。最后，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。

预览已结束，完整报告链接和二维码如下：

https://www.yunbaogao.cn/report/index/report?reportId=1_46748

