

# 多云成为主流

让 IT “如宣传般” 发挥作用

## 发现报告

2023 年 2 月

委托方

ORACLE

451 Research

**S&P Global**  
Market Intelligence

©版权所有 2023 S&P Global Market Intelligence。保留所有权利。

# 关于本研究

发现研究是一项基于主要研究调查数据的研究，通过真实从业者的“实际”经验和观点来评估关键企业技术领域的市场动态，即他们在做什么以及为什么要这样做。

# 关于作者



## Melanie Posey

### 云和托管服务转型研究总监

Melanie Posey 是标普全球市场财智 (S&P Global Market Intelligence) 旗下的 451 Research 云和托管服务转型渠道研究总监。除了管理研究团队外，她还专注于通过云的视角分析企业 IT 的发展，以及相关 IT 使用和交付模式的转型。Melanie 也负责管理 451 Research 的企业之声：云、托管和托管服务产品。

在加入 451 Research 之前，Melanie 在 IDC 任职超过 15 年，担任过各种职务，为云、托管、数据中心、托管服务和电信市场提供分析、预测和洞察。在 IDC，Melanie 在研究、合作、销售支持和客户服务方面获得了许多奖项，包括荣获著名的 James Peacock 纪念奖的亚军。

在技术研究和咨询领域 20 多年的职业生涯中，Melanie 被商业和技术贸易媒体广泛引用，并且经常在行业和客户活动中发表演讲。

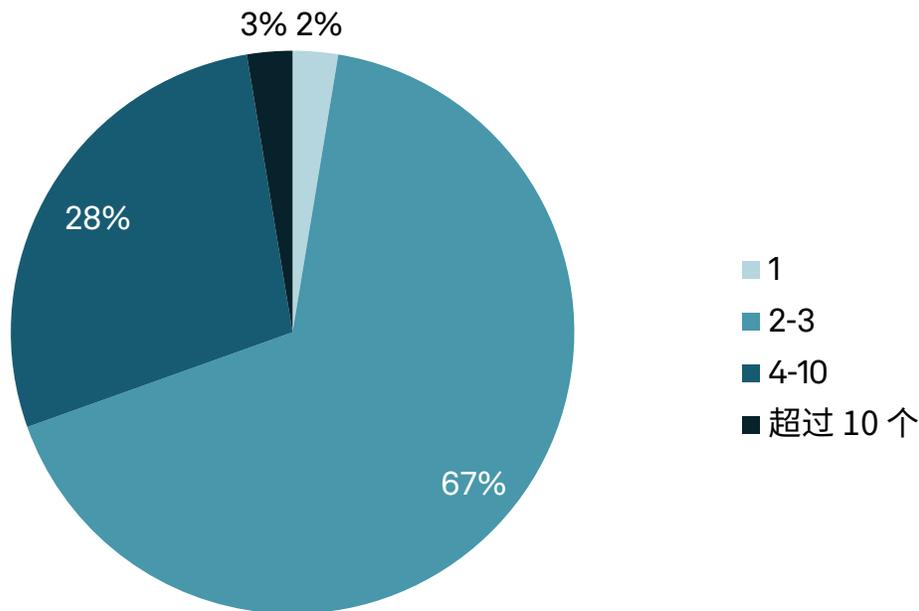
Melanie 拥有约翰霍普金斯大学 Paul H. Nitze 高级国际研究学院 (SAIS) 的国际关系/国际经济学硕士学位、密歇根大学安娜堡分校的政治学硕士学位和阿默斯特学院的法语学士学位。

# 我们生活在一个多云世界 — 我们是怎么走到这里的？

云服务已不再是单独的 IT 类别；原因很简单，它就是 IT。基于用量、即服务驱动的云运营模式在整个 IT 领域占据重要地位，为组织提供了采购、部署、集成、管理和转换数字基础设施堆栈的选择。在此过程中，公有云与私有云、本地部署与外部部署的“非此即彼” IT 二元论已被融合所取代，而多云和混合 IT 资产跨越了私有云和公有云环境以及多个云供应商。

几乎所有受访企业都采用多云，在公有云提供的基础设施 (IaaS/PaaS) 和/或应用 (SaaS) 方面使用一个以上的供应商 (参见图 1 和图 2)。

图 1：云基础设施供应商 (IaaS/PaaS) 数量

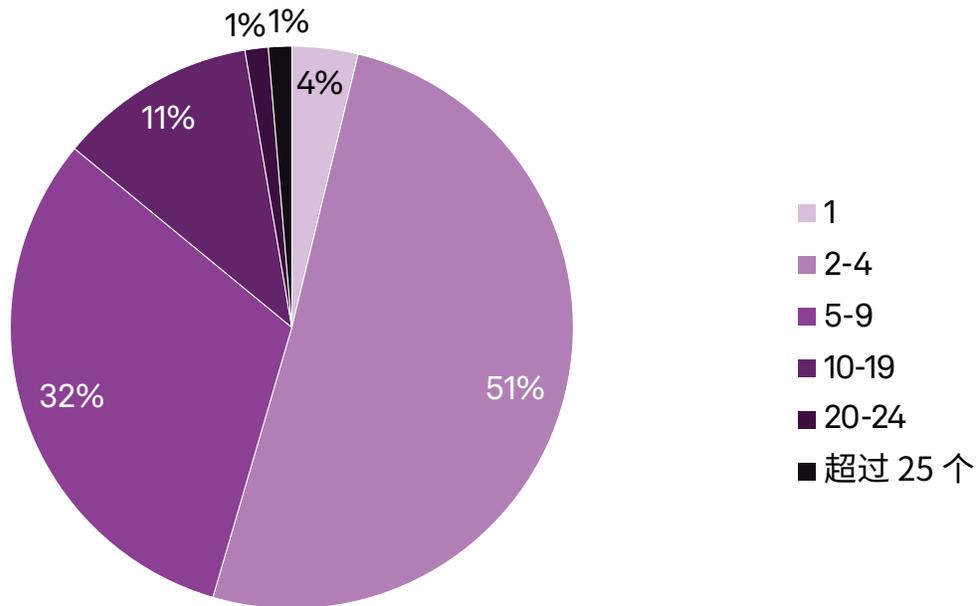


问：您有多少个 IaaS/PaaS 公有云供应商（如 AWS、Azure、Google Cloud Platform [GCP] 等）。您是否在您的 IT 环境中使用/计划使用它们？

基数：目前正在使用或计划在未来六个月内使用 IaaS/PaaS 的组织 (n=1,500)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

图 2：云应用供应商 (SaaS) 数量



问：您的组织使用/计划使用多少个 SaaS 供应商（如 Workday、Zoom、Salesforce 等）？

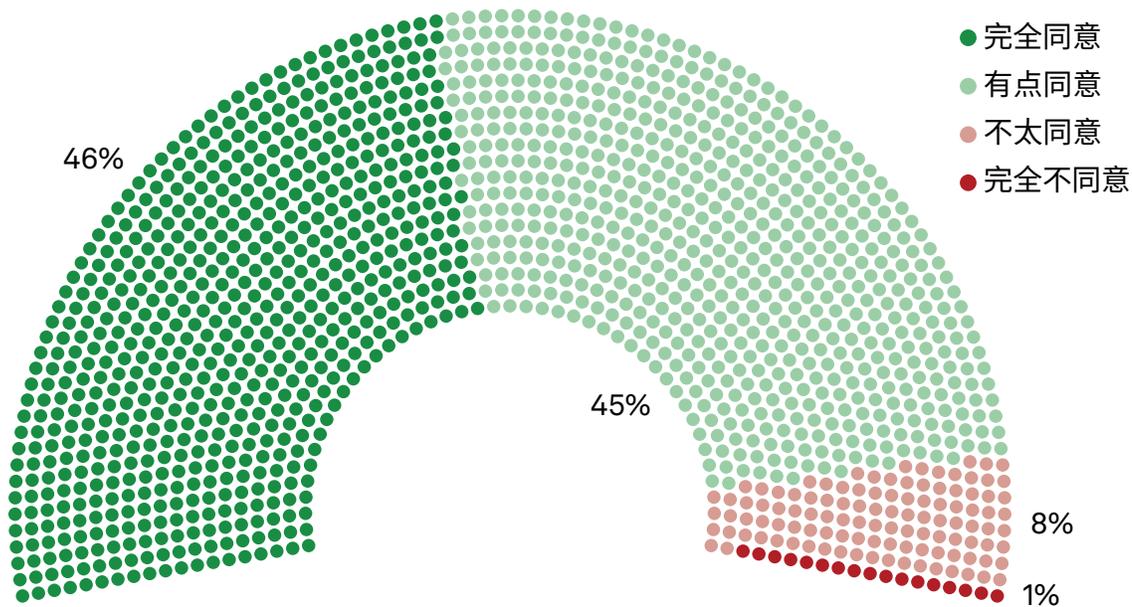
基数：目前正在使用或计划在未来六个月内使用 IaaS/PaaS 的组织 (n=1,425)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

新冠肺炎疫情提高了云基础设施和服务配置，为业务模式和流程的快速数字化提供了所需的灵活性和可扩展性。<sup>1</sup> 根据由 Oracle 委托进行的一项 451 Research 调查，90% 的企业都认为疫情是推动多云使用的重要因素（见图 3）。

1. 近三分之一的组织报告称，其 IT 环境将在疫情后对基于云的服务长期产生更大的依赖（451 Research 的企业之声，数字脉搏，Coronavirus Flash 调查，2020 年 10 月）。

图 3：新冠肺炎疫情是推动多云使用的因素



问：请评价您对以下陈述的同意程度：“新冠肺炎疫情是驱动我的组织使用多云的重要因素。”

基数：目前正在使用或计划在未来六个月内使用 IaaS/PaaS 的组织 (n=1,447)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

这些趋势已经发展了一段时间，但企业和供应商如今对其展现新的兴趣（进行更多投资），将部署提升到一个新的水平，从而实现无缝、集成的多云体验。在这一点上，关键问题出现了。多云架构目前是否“如宣传般”提供业务敏捷性、弹性和成本优化等好处，还是仍有工作要做？企业如何实现灵活、可扩展的应用部署？谁能兑现承诺，跨多个环境和不同后端架构统一客户体验？

# 使用多云的原因：集众家之所长

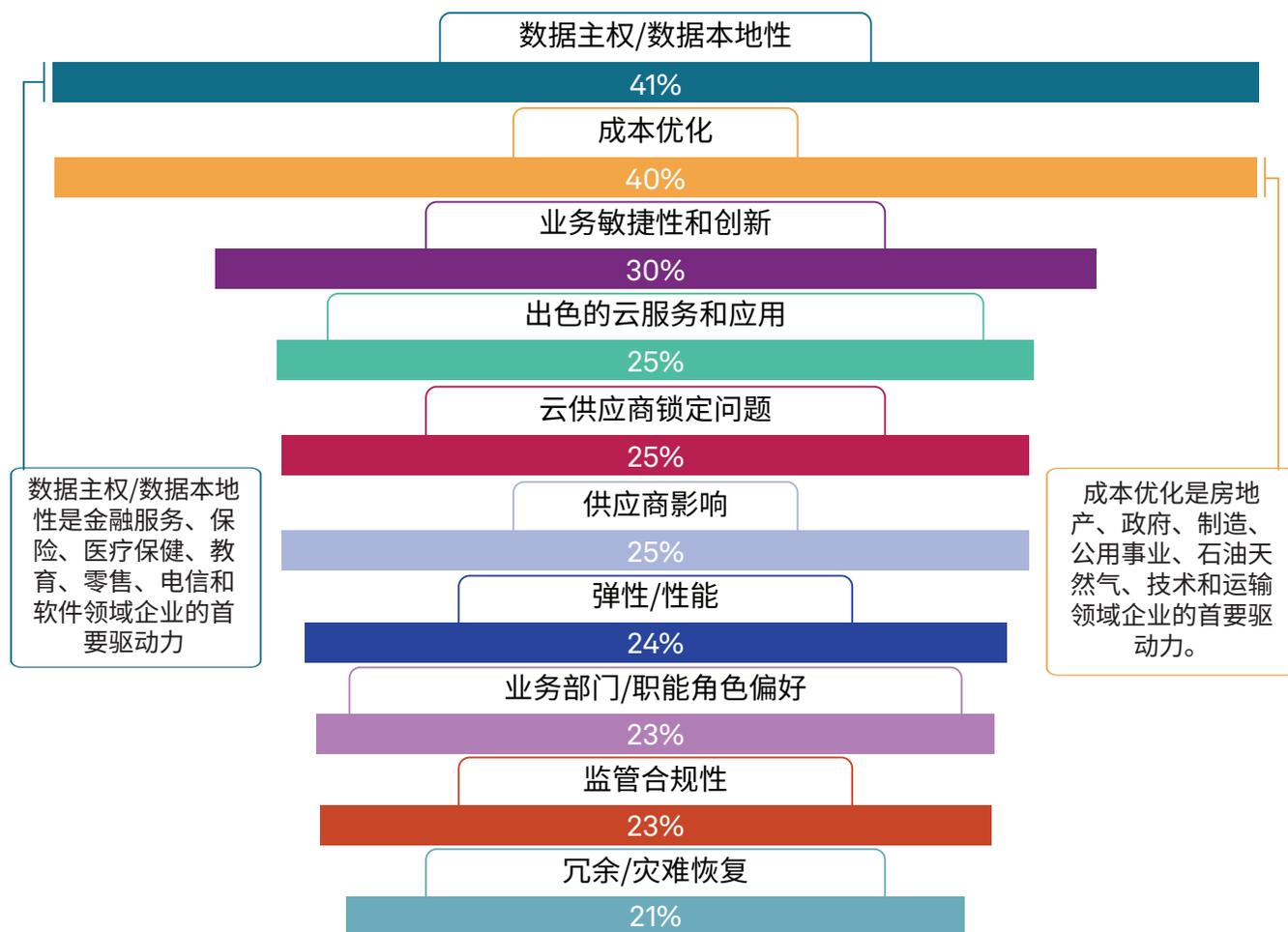
IT 异构性并不是新鲜事。本地部署企业 IT 环境一直是异构的，包括多个服务器、存储和网络供应商，以及各种基础设施和应用软件供应商和服务供应商，以补充内部 IT 人员。因此，单体技术堆栈、锁定、“转椅式”工具和系统管理以及供应商之间有限的协作是云前 IT 环境的共同特征。

云世界也不例外。由于各种业务考虑、IT 运营问题、工作负载特征和财务要求，无论是默认情况还是根据设计，企业 IT 环境都是使用多云（以及混合云）。对于那些希望为不同利益相关者提供服务的企业来说，多云是一个理想的解决方案，以合适的公有云基础设施来满足他们的具体需求。根据 451 Research 的研究显示，多云将继续存在：目前使用多云的组织中，有一半以上在设计上采用了多云方法，近三分之二表示继续倾向于将多云作为 IT 设计原则。<sup>2</sup>就像本地 IT 部署不能一刀切一样，公有云基础设施的情况也是如此。因此，企业看到了多云的各种好处，其中某些驱动因素的重要性因行业、组织角色和其他考量而异。如图 4 所示，最常被提及的多云激励因素为数据主权（即组织使用的数据受其收集、存储和分析所在地区的法律和监管制度的约束），紧随其后的是成本优化，再来是业务敏捷性和创新。

---

2. 451 Research（标普全球市场财智旗下部门），IaaS/PaaS 公有云供应商选择：什么最重要？2022 年

图 4：最重要的激励因素：是什么推动了多云？



问：您的组织使用多个公有云的最重要动机是什么？最多选择三个。

基数：目前使用多个 IaaS/PaaS 供应商的组织 (n=1,461)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

特定行业的因素也促使组织转向多云。业务敏捷性和创新对于电信 (38%)、零售 (33%)、金融服务 (32%) 和政府 (30%) 领域的企业尤其重要。对于医疗保健 (33%) 和金融服务 (31%) 企业来说，访问优秀的云服务和应用是关键因素。供应商锁定问题对于金融服务 (32%)、技术 (31%) 和电信 (32%) 的组织尤其重要。与供应商锁定相关的集中风险对这些行业造成监管和风险影响。

企业对数据的重视程度（也就是业务应用的驱动力）凸显了企业在公有云决策中经常忽视的一个问题。虽然基础设施是执行业务运营的基础支持，但各种工作流程的组成部分可能并不都在同一个 IT 环境中。云原生技术促进了抽象化基础设施和应用堆栈；多云方法通过实现“云无处不在”的灵活性来补充业务敏捷性和创新。

多云的驱动因素可以分为两大类：

**防御性：**即防止定价或总拥有成本转移、供应商锁定、监管合规性和业务连续性中断。

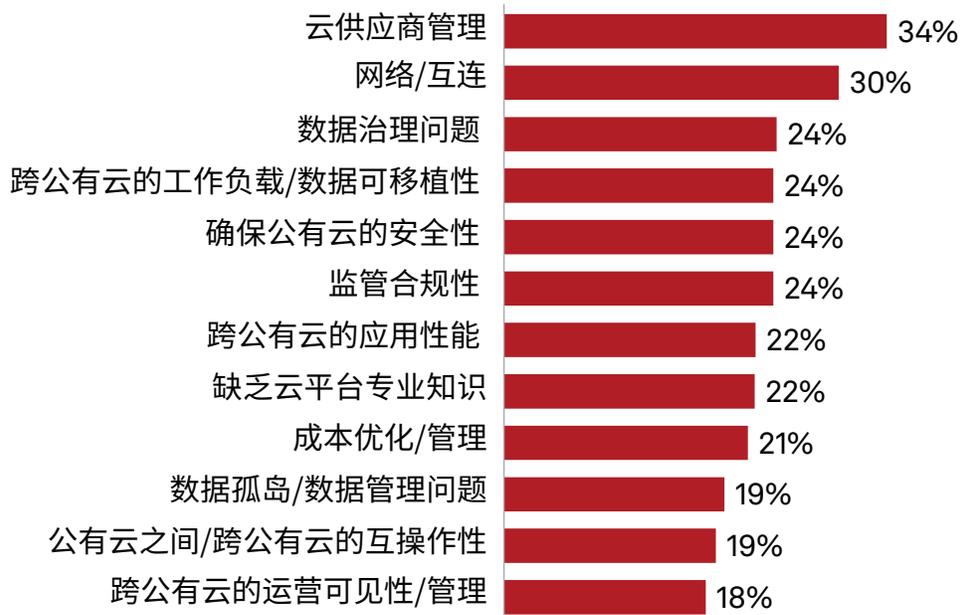
**进攻性：**即跨云供应商选择优秀的服务，利用现有策略供应商提供的激励措施和功能，并授权内部利益相关者使用他们所选的云。

# 多云障碍：愿景与执行的落差

多云就像任何新的 IT 运营模式一样，既有好处，又有挑战。要做到好处大于挑战取决于多云是否作为更广泛 IT 转型策略的一部分（即上述所提到的好处），或者它在多大程度上解决了特定的成本、组织或治理问题。

对于许多企业来说，仅仅拥有多个公有云环境来满足不同业务和 IT 人员的需求就足以减轻风险、提高工作负载场所的灵活性、解决成本套利和软件许可问题。此方法与混合模型（包含本地 IT 部署的混合模型）目前的工作方式一致。近一半的组织报告称，他们的本地部署和公有云环境是分开运行的，尽管它们之间存在一些工作负载/数据迁移，但近四分之一企业在完全孤立的环境中运行。<sup>3</sup> 其他企业期望拥有集成的多云 IT 环境，其中工作负载和相关数据可以在所有或大部分公有云环境中运行，特别是对于“拆分堆栈”工作负载，能够访问卓越的基础设施、数据库、AI/ML 或应用可能是关键要求。在大多数情况下，目前流行的多云方法（简单的直接互连，加上自定义集成）可能已经足够，但这将工程负担主要放在企业（或第三方系统集成商）身上，导致了与技能、工具和优秀实践相关的诸多挑战。如图 5 所示，多云环境需要各种能力。

图 5：最重大的挑战：是什么阻碍了多云？



问：您的组织在使用多个公有云时面临或将面临哪些重大挑战？

基数：目前使用或计划使用多个 IaaS/PaaS 供应商的组织 (n=1,461)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

3. 由 Oracle 委托的 451 Research 多云调查，2022 年第三季度

在企业面临的三大多云挑战中，最常出现的是在多个公有云供应商平台上管理工作负载和数据。这个问题基本上归结为人才和专业知识的短缺。在最近的一项 451 Research 调查中，超过 80% 的企业强调总体上缺乏云平台专业知识和多云/混合技能组合。<sup>4</sup>然而，即使企业拥有无限的 IT 人员和专业知识，部署专门的团队来管理和经营多个专门的云运维栈并不是利用 IT 资源的最佳方式。

普遍存在的跨云网络互连性、工作负载和数据可移植性以及安全问题是多云策略的首要挑战，这表明在多云 IT 环境中轻松高效地运行所需工具的可用性和实际使用性存在差距。业务运营高度分散的行业（如制造、政府、医疗和教育）的企业将多云资产的联网和互连视为首要挑战，这也带来了安全性和监管合规性方面的考虑。

与网络和互连相关的应用性能（例如延迟）也被称为多云障碍。这是另一个经常缺乏工具和技能或分散在多个领域的方面。在软件/IT 服务、运输、金融服务和医疗保健等工作流程、数据存储和业务运营高度分散的行业中，企业受应用性能挑战影响最大。在保险、制造和教育等采用分布式业务模式的行业（也采用分布式业务模型）中，企业将跨云互操作性视为另一个多云绊脚石。

企业在多云方面面临的许多挑战都归结于优秀实践方面，或缺乏优秀实践。这些问题相互重叠，涉及数据治理、数据孤岛、监管合规性和成本管理。这些挑战的相对重要性因行业而异，但所有企业都需要进行一定程度的组织调整，才能让每个人都达成共识。要成功实现数字化业务转型，需要 IT 运营人员、开发人员和业务线利益相关者保持一致，以构建、运营、管理和治理所需的灵活的基础设施，从而支持能够创造业务价值的分布式工作负载和数据。完全执行多云方法需要时间，但由此产生的选择自由和运营敏捷性让这段旅程更加值得。

---

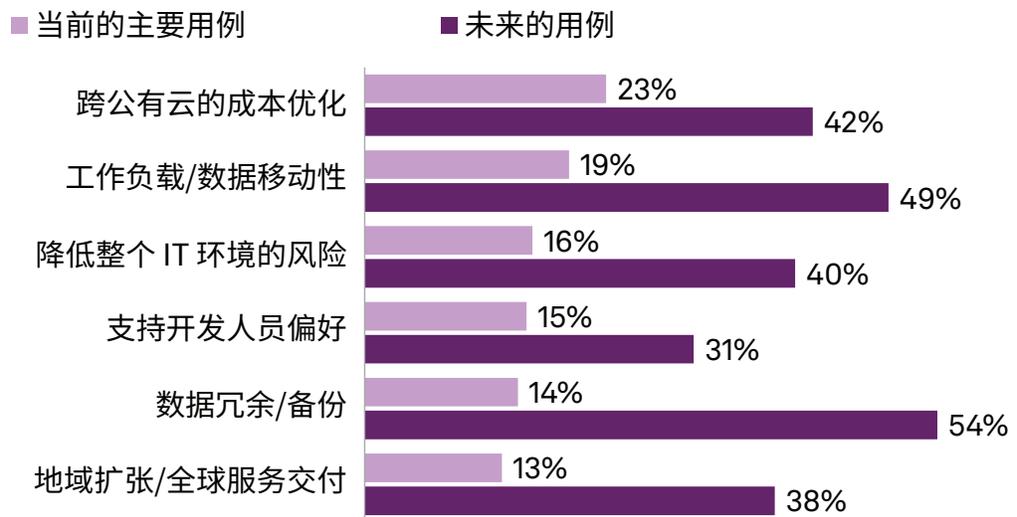
4. 451 Research 的企业之声：云、托管和托管服务，2022 年云技能

# 现实世界中的多云：是否符合预期？

企业对多云“集众家之所长”的期望归结为高灵活性和敏捷性，因为它们与成本、工作负载布置、应用性能要求和平台偏好相关。

使用多个公有云作为基础设施的组织称，成本优化以及工作负载和数据移动性是目前最重要的多云用例（见图 6）。

图 6：多云的当前和预期用例



问：您的组织目前最重要的多云用例是什么？

问：您的组织未来的多云重要用例有哪些？选择所有适用的项目。

基数：目前使用多个 IaaS/PaaS 供应商的组织 (n=1,461)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

当前用例的分布突出了多云在企业 IT 策略中的多方面效用，而未来的用例则揭示了更充分利用多云架构的方法。例如，数据冗余和备份用例可以演变为更广泛的跨云迁移方法，从而实现拆分堆栈、分布式或并行负载执行或跨云数据存储、处理和分析。同样，您可以结合使用工作负载和数据移动性以及对开发人员偏好的支持功能，以实现应用现代化和“云无处不在”功能。通过使用容器编排和其他云原生技术，开发人员和 IT 可以利用基于多云的基础设施在异构 IT 环境中的适当位置管理、更新和部署工作负载。

最终，技术、业务和监管合规性要求并不总是相互排斥的，而是能够推动多云用例。

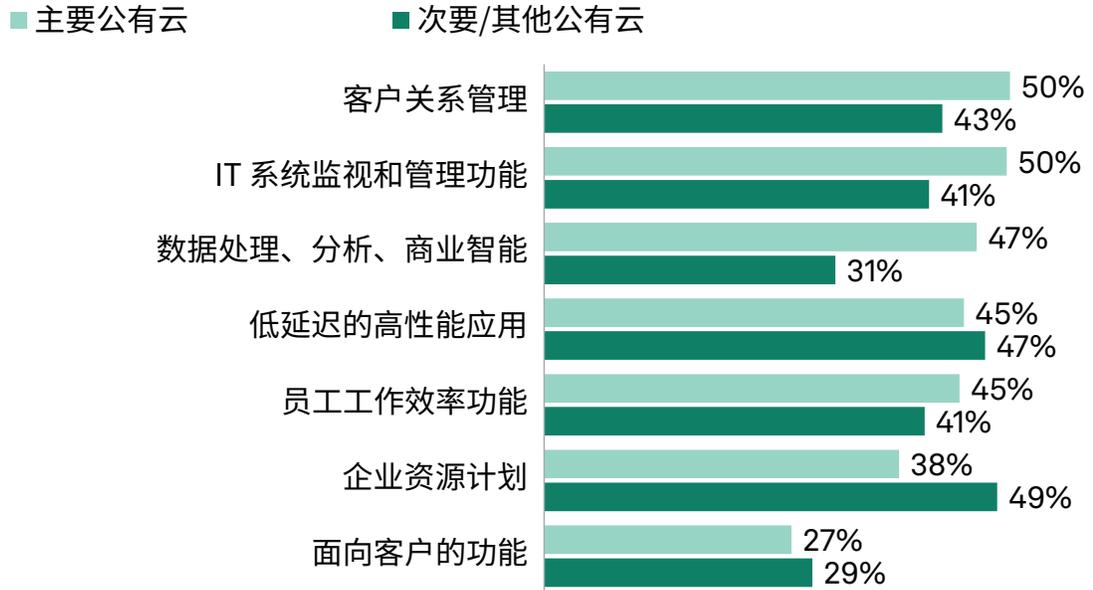
- 技术驱动因素包括应用架构，如紧耦合或全栈工作负载，以及松耦合的云原生工作负载和具有灾难恢复和业务连续性要求的关键任务工作负载。
- 业务驱动因素包括成本优化、弹性、高可用性和地理覆盖范围方面的要求。
- 监管驱动因素包括政府和行业规定的数字主权和数据隐私制度。

大多数企业都有一个主要的云供应商。在某些情况下，这仅仅是因为企业的第一个公有云工作负载恰好落在了这个供应商处。由于数据库、操作系统和处理速度等特定功能成为更重要的供应商选择考虑因素，主要的云供应商也会逐渐形成。随着企业数字策略的发展，企业通常会将新的供应商引入公有云组合，以实现分析驱动型创新，解决未满足的客户需求或加速业务工作流程。通常情况下，这些数据驱动的流程涉及专门的应用和高性能的容量要求，而企业最初的公有云供应商的平台可能没有被优化来执行这些要求。

数字化转型工作扩大了参与企业技术决策的利益相关者群体。开发人员和业务部门人员越来越多地权衡自己的公有云平台偏好，其中通常包含不同于IT运营人员在企业首次迁移到公有云时制定的优先事项和功能需求。公司动态也会随着时间的推移而变化，合并和收购活动可能会成为扩大使用中的公有云平台范围的另一个催化剂。

如图 7 所示，在公有云上托管这些工作负载的企业中，对于他们是依赖于其主要供应商还是除了主要供应商之外的其他供应商，存在一定的差异。

图 7：主要和次要/其他公有云上的工作负载类型



问：您目前使用主要 IaaS/PaaS 公有云供应商托管哪些类型的工作负载？  
 问：您目前使用次要/其他 IaaS/PaaS 公有云供应商托管哪些类型的工作负载？  
 基数：目前使用多个 IaaS/PaaS 供应商的组织 (n=1,457)。  
 资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

例如，那些将数据分析和智能工作负载视为特别关键业务流程的企业往往会有一个主要供应商来提供此能力（这可以从主要和次要服务供应商的工作负载类型之间的差异中看出）。然而，在这种情况下，企业也可能会看到紧耦合的跨云架构的价值，其中数据存储和处理等部分工作流程会驻留在主要的云上，而分析和决策支持等其他部分则驻留在另一个云上。同样，法规要求或企业本地软件偏好可能会要求将数据存储存储在特定地理位置的系统上或与某些数据库集成。

对于企业资源计划 (ERP) 这一复杂的关键任务工作负载，大多数组织都希望使用次要供应商来托管公有云。将 ERP 迁移到云端所涉及的挑战包括高度定制的业务规则、高性能数据库和基础设施要求，以及专门的合规性考虑因素。此外，ERP 数据和分析输出对业务至关重要，通常需要与其他企业应用集成。41% 的大型企业受访者（拥有 5000 名或更多员工的企业）通过主要供应商托管其 ERP 系统，但并非所有主要公有云平台都能胜任这项任务，而其他 49% 的受访者利用次要云供应商来处理这些工作负载。此外，在主要和次要云平台以及本地部署之间共享数据所涉及的流出费用可能成本过高，并且还可能出现软件许可和互操作性问题以及与延迟相关的应用性能问题。

面向客户的工作负载在主要和次要云上的比例相对较低，这反映了几个趋势。小型企业（500-999名员工）更有可能在主要云上运行面向客户的应用，而大型企业则更有可能转向次要云。大型企业可以利用其他云来解决数据本地性问题，进行地理扩展计划或冗余和弹性考虑。此外，大型企业更有可能实现面向客户的运营，而这些运营现在与后端 ERP 系统具有复杂的应用依赖关系 — 在选择主要云供应商时则可能不存在这种情况。

企业对主要和次要云供应商的使用也因行业而异。零售、电信、医疗保健、保险、金融服务和公用事业等行业的企业比其他行业的企业更依赖电商和客户自助服务功能（例如，账单支付、预订、订单跟踪）。因此，这些行业的企业更有可能首先在云中托管这些工作负载。电信和零售行业的企业较依赖其次要云供应商来获得面向客户的功能，这在很大程度上是由于针对特定国家/地区的电信运营和地理位置分散的零售运营。然而，他们可能认为基于云的电商和其他面向客户的工作负载主要依赖于软件（通常是 SaaS），并且认为基础设施部分（以及托管或提供该组件的供应商）不太重要。

想一想企业期望多云环境支持的各种用例和应用架构，我们做到了吗？企业当前的多云环境是否能够应对挑战？需要什么才能让多云环境“如宣传般”发挥作用？

# 成功的多云环境是怎么样的？

如报告前文所述，大多数使用公有云的企业至少利用两到三个云平台来支持基础设施，并利用两到四个平台来支持软件和应用。在某些方面，多云只是传统 IT 环境的最新迭代，企业在传统 IT 环境中整合了卓越的基础设施、软件、工具集和服务来部署、运营和管理他们的 IT 资产。在其他方面，多云（以及云运营模式）通过引入技术采购、实施和集成的新模型和流程，颠覆了 IT 的基础。与其他企业 IT 策略一样，多云是由一系列业务、监管和工作负载特定的需求驱动的，而企业总是在寻找更好、更快和更便宜的方式来满足这些需求。

通过对多云管理平台预期结果的调查数据，可以深入了解工作可能需要的具体内容。不出所料的是，云成本优化排在首位，其次是期望将一般的 IT 服务管理功能作为多云管理包的一部分（见图 8）。

图 8：多云管理平台的预期结果



问：您的组织期望从多云管理平台获得哪些主要成果？

基数：目前使用多个 IaaS/PaaS 供应商的组织 (n=1,461)。

资料来源：由 Oracle 委托 451 Research 进行的定制调查，2022 年第三季度。

要在云中运行相互依赖的数字业务流程和企业应用工作流程，企业需要一系列跨云功能，包括与现有基础设施和工具集的集成、一致的运营模式、通用安全性和治理（包括身份访问和管理）、低延迟网络、可见性、应用性能管理和分析驱动的观测能力。多年来，企业一直依靠一系列（通常是拼凑起来的）服务管理解决方案，使 IT 环境或多或少地以统一的系统运行。在云时代，第三方云管理平台中内置的自动化、API 和云原生工程可以摆脱许多后端复杂性，而通过单一管理界面集中发现资源是成功实现多云运营的必要第一步。

完善的互连是另一个必备的组成部分。在使用多个公有云供应商的企业中，有 40% 还拥有连接不同公有云并在它们之间路由数据和其他信息的解决方案。<sup>5</sup>互连提供了基本的对跨云数据和应用的网络访问。但是，互连并不能保证不同公有云上提供的服务具有互操作性，也不能保证应用性能一致。此互操作性级别将由公有云供应商（包括基础设施和软件）和仍然分散的云生态系统中的其他各方之间的合作、联合工程和运营协议推动。

企业应与致力于简化和优化多云体验的云供应商合作。这可以通过互操作性合作伙伴协议直接实现，也可以通过跨公有云平台访问基于软件的服务（例如数据库、数据分析、人工智能和业务生产力应用程序）间接实现。云生态系统供应商之间的协作减轻了企业肩上的一些多云运营负担，简化了多云投资回报最大化的途径。理想情况下，通过具备嵌入式跨云功能的完全托管服务可以摆脱企业 IT 的复杂性，从而为最终用户提供无缝透明的多云体验。

---

5. 由 Oracle 委托的 451 Research 多云调查，2022 年第三季度

# 研究方法

本报告使用的调研数据由 Oracle 委托标普全球市场财智旗下的 451 Research 进行收集。该全球调查于 2022 年第三季度进行，收获来自北美洲、欧洲、亚太地区、中东和拉丁美洲 1500 家企业受访者的跨行业样本。在本次调研中，“企业”指拥有超过 1000 名全职员工（北美洲）或超过 500 名全职员工（其他地理区域）的组织。

ORACLE

[了解详情](#)

## 联系信息

### 美洲

+1 877 863 1306  
[market.intelligence@spglobal.com](mailto:market.intelligence@spglobal.com)

### 欧洲、中东和非洲

+44 20 7176 1234  
[market.intelligence@spglobal.com](mailto:market.intelligence@spglobal.com)

### 亚太地区

+852 2533 3565  
[market.intelligence@spglobal.com](mailto:market.intelligence@spglobal.com)

[www.spglobal.com/marketintelligence](http://www.spglobal.com/marketintelligence)

版权所有 © 2023 标普全球市场财智 (S&P Global Inc. 旗下部门) 保留所有权利。

这些材料是根据公众可普遍获得的信息和被认为可靠的来源编制的，仅供参考。未经标普全球市场财智或其关联公司（统称为 S&P Global）事先书面许可，任何内容（包括指数数据、评级、信用相关分析和数据、研究、模型、软件或其他应用或其输出）或其任何部分（内容）均不得以任何方式修改、反向工程、复制或分发，或存储于数据库或检索系统中。本内容不得用于任何非法或未经授权的目的。S&P Global 及任何第三方供应商（统称为 S&P Global 各方）不保证内容的准确性、完整性、及时性或可用性。对于因使用本内容而获得的结果，无论原因如何，S&P Global 各方均不对任何错误或遗漏负责。本内容按“原样”提供。S&P GLOBAL 各方不作任何及所有明示或暗示的保证，包括但不限于适销性或特定用途的适用性、无错误、软件错误或缺陷、内容功能不会中断，或内容将在任何软件或硬件配置下运行的任何保证。在任何情况下，S&P Global 各方均不对任何一方因使用内容而造成的任何直接、间接、附带、惩戒性、补偿性、惩罚性、特殊或后果性损害、成本、开支、法律费用或损失（包括但不限于收入损失或利润损失以及机会成本或疏忽造成的损失）负责，即使已被告知此类损害的可能性。

标普全球市场财智的意见、引述、信用相关分析和其他分析是截至发表之日的意见陈述，并非事实陈述或购买、持有或出售任何证券或做出任何投资决策的建议，也不涉及任何证券的适用性。标普全球市场财智可能会提供指数数据，但无法直接投资指数。通过基于该指数的可投资工具，可以获得由指数代表的资产类别。标普全球市场财智不承担在内容发布后以任何形式或格式更新内容的义务。在进行投资和其他业务决策时，不应依赖本内容，也不能将其替代用户、其管理层、员工、顾问和/或客户的技能、判断和经验。标普全球市场财智不为公司、技术、产品、服务或解决方案背书。

S&P Global 将其各部门的某些活动互相分离，以保持各自活动的独立性和客观性。因此，S&P Global 的某些部门可能拥有其他 S&P Global 部门无法获得的信息。S&P Global 已经制定了政策和程序，以维护在每个分析过程中收到的某些非公开信息的保密性。

S&P Global 可能会因其评级和某些分析而从证券发行人、承销商或债务人处收到报酬。S&P Global 保留传播其意见和分析的权利。S&P Global 的公开评级和分析可在其网站 [www.standardandpoors.com](http://www.standardandpoors.com) (免费) 和 [www.ratingsdirect.com](http://www.ratingsdirect.com) (订阅) 上查阅，并可通过 S&P Global 出版物和第三方再分销商等其他方式分发。有关我们的评级费用的其他信息，请访问 [www.standardandpoors.com/usratingsfees](http://www.standardandpoors.com/usratingsfees)。