

四种方法

助您实现数据中心现代化，
促进云业务发展

简介

俗话说，发展业务的方法只有四种：赢得更多客户、让客户为服务支付更多费用、与客户达成更多销售交易、削减服务交付的成本。尽管这些策略看似简单，但却非常有效：让每一位客户都多支付一点会给总收入带来巨大的影响；同样，延长客户的合作周期，与客户达成更多交易，对您来说也是最轻松的销售方法。

借助这四种策略，云服务提供商（CSP）能够更好地了解数据中心现代化所带来的影响。本文将介绍数据中心的升级改造对收入有何影响，以及如何帮您构建持续发展业务的基础。

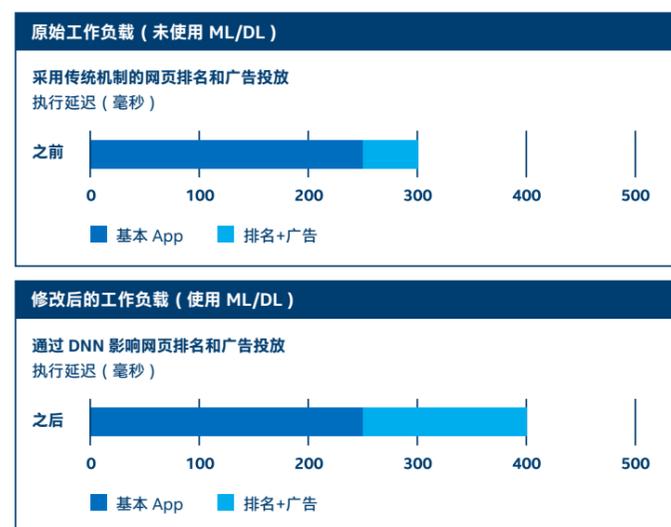
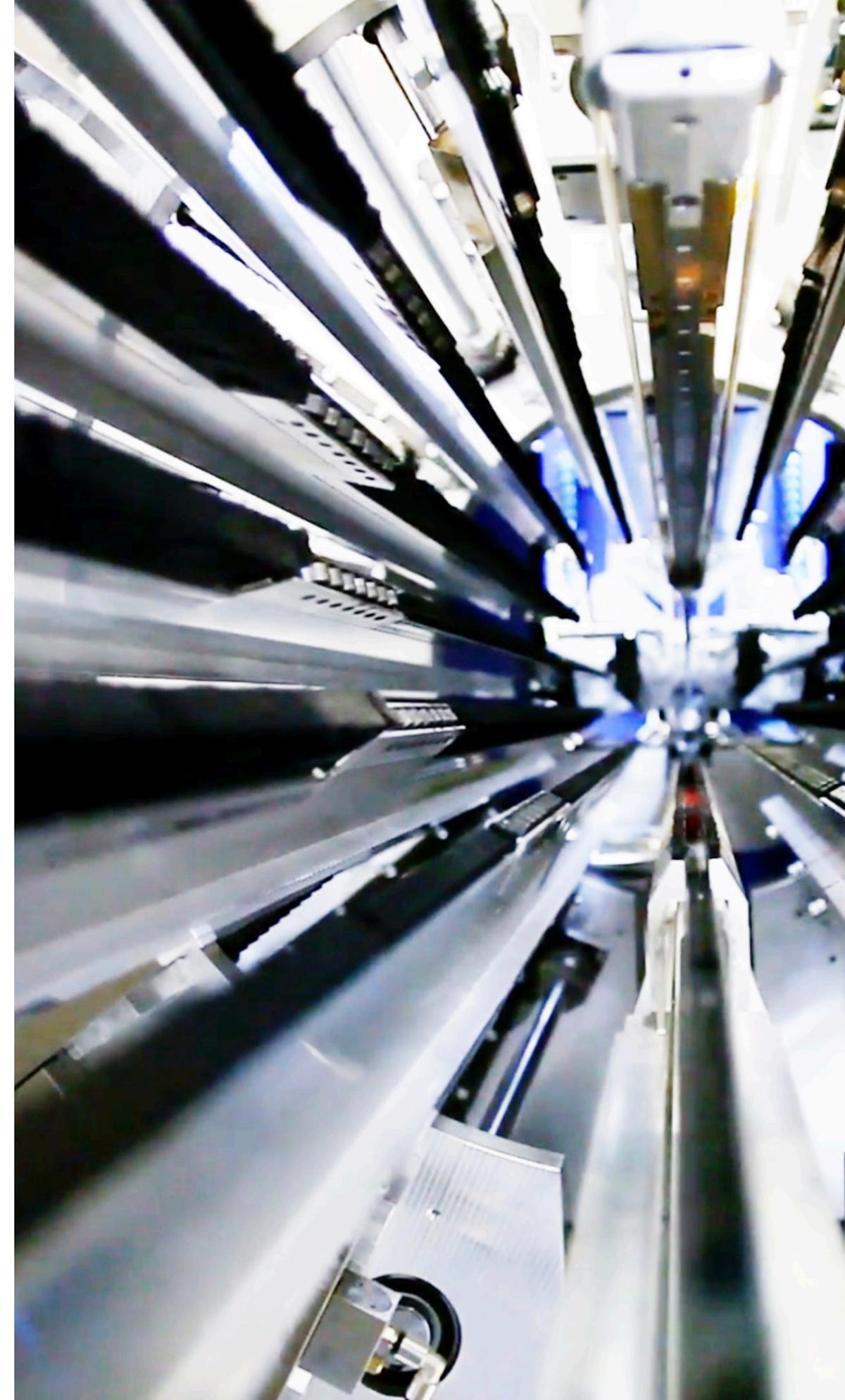


图 1. 机器学习/深度学习 (ML/DL) 提升了服务精度，但总体拥有成本 (TCO) 增加，效率降低

云服务提供商面临的挑战

本文以竞争日趋激烈的云服务市场为背景，所涉及的服务包括基础设施即服务 (IaaS)、平台即服务 (PaaS) 和软件即服务 (SaaS)。超大型云提供商已经占据了市场中的一些领域，而差异化是取得竞争优势的关键。

专业化服务所面临的机会越来越多，其中包括视频编码或拼接、按需提供 AI 增强型工作负载等。但这些服务需要底层计算平台发挥更高的性能，还需要借助现代化硬件来达到所需的竞争效率。直播视频内容必须能实时转码成适合目标设备的格式，这给对绝对延迟和持续吞吐量都很敏感的服务器带来了巨大的性能需求压力。人工智能技术逐渐用于提高现有工作负载的功能或盈利能力，例如通过提升广告投放的相关性来提高点击率，但这些算法的计算密度大幅降低了服务器的吞吐量性能 (参见图 1)。这导致基础设施所能支持的交易数大幅减少，并相应地增加了每次交易的实际成本。如何在创新需求与经济高效的性能需求之间取得平衡变成一大重要挑战。在本文中，我们将介绍数据中心现代化在这方面所带来的帮助。



优化数据中心效率

前文提到发展云业务的四种策略，其中之一是削减服务交付的成本，从而提高盈利能力和投资创新能力。

着眼于数据中心效率是个不错的切入点，因为随着工作负载需求越来越高，利用老旧基础设施来支持这些工作负载的代价非常昂贵。如果服务器性能低下，将会增加交付工作负载的成本，同时还会影响数据中心的空间、电源和散热成本。电源和空间效率不理想的后果可能会呈线性扩展，例如云服务提供商支付的共享数据中心共置成本；也可能呈非线性扩展，例如云服务提供商超出现有数据中心容量时所需支付的成本。如果云服务提供商能增加有效容量，并从现有基础设施空间中攫取更多价值，就有可能推迟甚至取消几十亿美元的构建预算。

倘若没有解决效率问题就急于发展新客户，无异于妄想利用过时的基础设施满足当今的工作负载，只会造成所面临的挑战日益加重。

提高基础设施的性能

对云服务提供商而言，一个重要的指标就是每个机架可以带来多少收益。要想改善这个指标，其中一个方法就是通过升级硬件平台来支持更多虚拟机（VM），从而服务于更多客户。例如，使用全新英特尔® 至强® 可扩展处理器家族更新已使用四年的旧服务器平台，可以显著增加每个机架所支持的虚拟机数量（参见图 2）¹。这样可以有效提高机架的业务潜能，大幅削减总交付成本（包括机架及相关设施的开销）。如此一来，云服务提供商就有机会提供更

有竞争力的定价，或者通过提高效率来增加利润，或者在这两个目标之间寻求一些平衡。

采用软件定义基础设施

机架层面的优化能显著降低成本，但转向软件定义基础设施（SDI）同样具有战略意义，可将运营成本削减多达 75%²。SDI 可以大幅整合硬件资源，实现每个工作负载的最佳配置。自动化功能让数据中心经理能够从手动再分配硬件任务中解放出来，轻松地再分配使用率不佳的资源。英特尔® 整机柜设计（英特尔® RSD）可以将计算、存储和网络资源池化进行部署。英特尔® RSD 采用开放式 API 和开源参考软件，还可用于构建创新型应用，实现进一步优化。[英特尔面向云服务提供商的云基础设施成熟度模型](#)（需要注册）概述了云服务提供商实现更高效率和灵活性的历程（参见图 3）。2017 年，云服务提供商主要处于第二阶段和第四阶段之间，但市场领导者已经在使用 SDI，并从更低的成本和竞争优势中获得了好处。

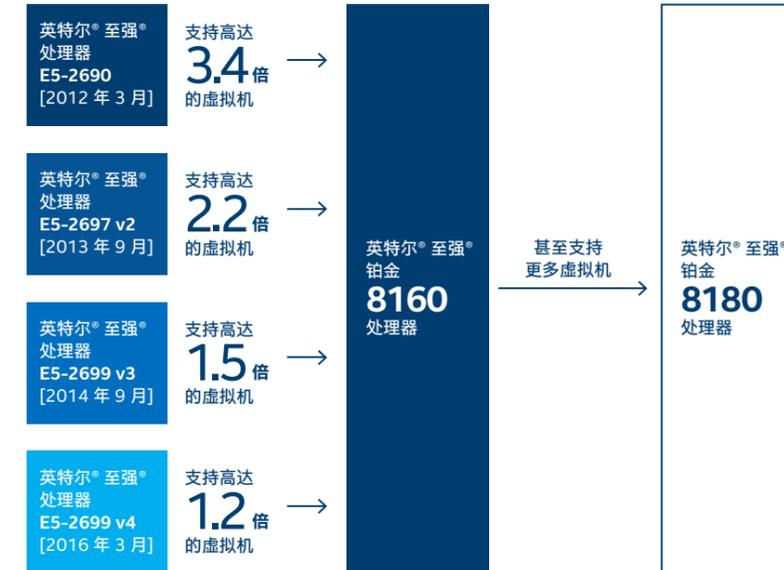


图 2：全新英特尔® 至强® 可扩展处理器家族支持在每个机架上使用更多虚拟机，降低了总拥有成本。^{e 1}



图 3：英特尔云基础设施成熟度模型显示了实现 SDI（第 4 阶段）及更高阶段的历程。来源：英特尔（2017）《构建更好的云》（Build A Better Cloud）电子书。



通过优化数据中心赢取新业务

要想在竞争激烈的环境中赢得更多客户，关键在于提供差异化的服务产品。拥有差异化服务能够减小价格竞争的压力，让云服务提供商将竞争焦点集中在质量和服务特色方面。

实现服务差异化的其中一种方式是着眼于性能。裸机即服务 (BMaaS) 能够提供专用的服务器环境，满足对云敏捷性、可扩展性和灵活性的需求。大数据分析和延迟敏感型应用，例如金融交易，在共享环境中陆续经历了“吵闹邻居”的问题，因而常常会托管在裸机上。我们的最新处理器能提供多达 28 个内核、6 个内存通道和 48 个 PCIe 通道，可以为这些应用提供更快的性能，还有可能为云服务提供商及其客户带来具有竞争力的差异化优势。

通过在虚拟化环境中采用最新款处理器，还可以将应用托管在之前需要专用服务器的云中，为云服务提供商创造新的商机。除了能够为虚拟机实例分配更多内核，云服务提供商还可使用 Speed Shift 技术设置一个特别的内核，用于以更高频率和电压运行。这让云服务提供商可以针对不同工作负载提供更多不同级别的性能，从而提供不同层次的价格和服务选项。

专业工作负载正变得越来越重要，是云服务提供商在其基础设施之上提升价值的一种方式。由于涉及庞大的数据量，许多公司只能使用公有云处理媒体转码、人工智能分析和流媒体等操作。但是，软件的设置和部署也是一个障

碍。如果云服务提供商能提供一种简单的解决方案，通过预先安装且经过优化的软件来提供必要的支持，就有可能赢得那些愿意在基础设施成本的基础上支付更多费用的新客户。

如需了解更多关于云服务提供商可以采取哪些步骤从这些服务中获益的信息，请参见英特尔白皮书 [《发掘云的更大经济效益：云服务提供商指南》 \(Making More Money from the Cloud: A Guide for CSPs \)](#)。

优化人工智能

通过采用最新款处理器，可以大幅加快某些处理密集型工作负载的速度，如正快速普及的机器学习推理技术，并提高每个机架的潜在收益。这可通过大幅提高矢量化性能来实现。

矢量化是一种处理器功能，可以支持一条命令并行处理多个数据项目。英特尔® 至强® 可扩展处理器家族推出了英特尔® AVX-512，支持同时处理 512 位数据，是上一代处理器上的英特尔® AVX2 (256 位数据) 的两倍。

对于推理工作负载而言，从上一代 18 核处理器升级到全新 24 核处理器，并优化了面向英特尔® AVX-512 的应用，可以减少延迟。这有助于增加容量，或者提供更高级别的服务。这两种方法通过增加容量或尽可能提高价位，为每个机架的收益带来显著影响。

交付 FPGA 即服务

通过使用英特尔® 现场可编程门阵列 (英特尔® FPGA)，可以进一步优化性能。英特尔® FPGA 加速器的设计目的是提升大型数据和分析系统的性能。这些加速器可用于加速压缩、加密、转码和数据过滤等算法。然而，最有前景的云客户却缺少能够利用 FPGA 技术的专业员工和技术知识。

提供 FPGA 即服务的能力是云服务部署的前沿技术，可以帮助优质客户将高度优化的应用托管在云中。帮助云客户解决复杂性问题，以间接方式满足他们对于专业技能的需求，这背后蕴藏着巨大的价值。哪一家云服务提供商能在这方面处于领先，就有机会帮助客户解决一些最难处理的工作负载，成为值得他们信赖的长期合作伙伴。

增加每客户平均收入

发展业务的一个重要方法就是增加每个客户带来的平均收入。共有两种方法可以有效地实现这一点：

1. 提高价格

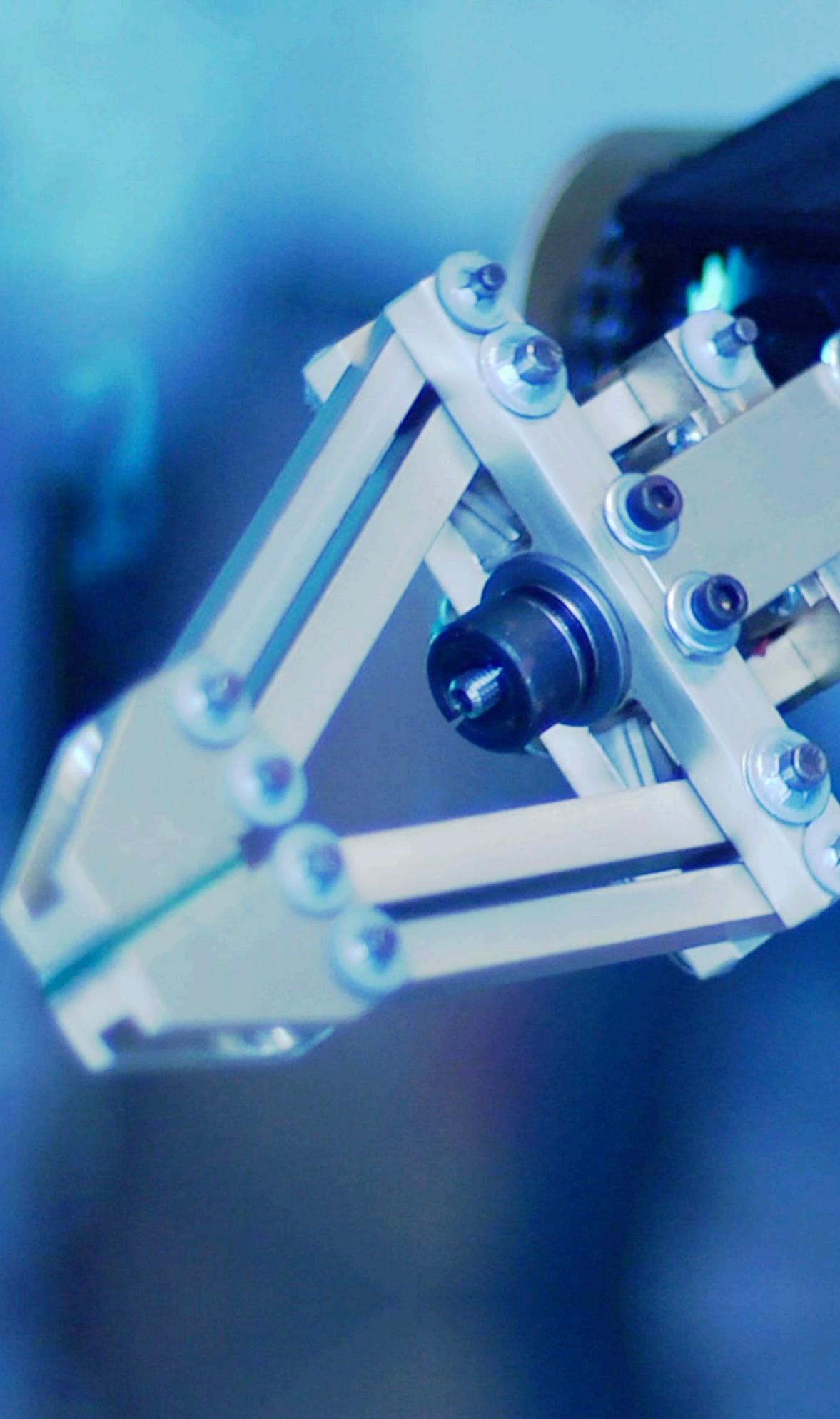
这可能是从每个客户那里获得更多收入的最明显的方法，但是，在竞争激烈的市场中，这样做可能只会让客户转身离去。倘若不改进服务或实现服务差异化，也许根本不可能增加收入。实现数据中心现代化，提供性能更快的云服务，有助于客户从云工作负载中获得更多价值，更容易证明涨价的合理性。例如，客户可能会从及时分析中获得好处，帮助他们识别欺诈、调整线上内容或者实现广告精准投放。云服务提供商还可以针对更好的虚拟机性能收取额外费用。

2. 向每个客户销售更多服务

如果云服务提供商能够满足客户的更多需求，就有可能赢得更多业务。据 451 Research 的研究，企业未来两年内在增值服务（如安全防护、托管服务和 SaaS）方面的支出预计将翻倍³。重要性有望得到提升的企业工作负载包括大数据、商业智能、虚拟桌面基础设施以及移动管理⁴。大数据工作负载和商业智能应用需要服务器能够处理海量数据，而虚拟桌面基础设施则对延迟非常敏感。通过基础设施现代化，云服务提供商现在就可以做好准备，以便日后将这些工作负载迁移到云中。

将服务产品组合扩展到基础设施以外，包含专家服务，例如媒体转码和流传输，或者人工智能分析，可以创造新的追加销售机会，为基于云的现有工作负载增加价值。在人工智能环境中，如果客户已经通过云服务提供商来托管数据，那么分析数据以获取商业洞察的能力就是一项重大的优势。有关开发全新云服务提供商服务的更多建议，请参见白皮书：[《发掘云的更大经济效益：云服务提供商指南》（Making More Money from the Cloud: A Guide for CSPs）](#)。





提高客户保留率

当公司起草发展计划时，通常会首先考虑赢得新客户，但是，留住老客户也同样重要。相比留住老客户，赢得新客户的成本要高出 5 到 25 倍⁵，所以在发展业务的过程中，最为可持续的方法之一就是与客户续约更长的时间。每一次续约对于客户而言都是一项重要的决策，所以需要让客户感到满意，让客户相信这家云服务提供商仍然是最佳选择。正如前面提到的，如果云服务提供商可以提升性能并提供新服务，就是向客户展现一种创新文化，表明云服务提供商并没有止步不前。

另一个需要解决的挑战是安全性。数据泄露经常见诸报端，受影响的公司要承担着名誉损失，而为了消除这种影响，所花费的成本达到数百万美元。对云服务提供商而言，为了留住业务并赢得新业务，他们越来越需要向客户证明，他们的基础设施和工作负载得到了最新安全技术的保护，并且符合最新法规的要求。Forrester Research 预测未来 5 年内，全球在云安全解决方案上的支出将会增长 28%，到 2021 年达到总计 35 亿美元⁶。对于参与其中的云服务提供商，这是一个潜力巨大的市场。

英特尔有几种技术可帮助提高数据中心的安全性。英特尔® 云完整性技术（英特尔® CIT）配合使用 VMware vSphere* 6.5，可用于建立可信启动环境，让虚拟机在迁移到不可信服务器中时无法启动。英特尔® 密钥保护技术

（英特尔® KPT）是英特尔® 至强® 可扩展处理器家族的新功能，可以将加密密钥保存在硬件中，不会暴露在服务器的主存储器上。

此外，客户还可以自行管理加密密钥。这样不仅让客户对云工作负载有了更大的安全感，还能将云服务提供商从管理加密密钥的责任和相关成本中解放出来。



结论

数据中心现代化改造让云服务提供商能够在竞争激烈的环境中赢得竞争优势，并有可能持续发展。利用最新技术提供全新服务，有助于吸引新客户、向现有客户销售更多服务，还有可能增加每个客户和每个机架创造的平均收入。通过提升性能和加强安全性来改进现有服务，有助于留住老客户。同时，优化数据中心还可降低成本，令云服务提供商保持价格优势或者增加盈利，从而更加坚定地投资创新技术。

更多信息，[请见 intel.cn/CSP](http://intel.cn/CSP)

^e 测试结果基于英特尔内部分析估算得出，仅供参考。系统硬件、软件设计或配置的任何差异都可能影响实际性能。

性能测试中使用的软件和工作负载可能仅在英特尔微处理器上进行了性能优化。诸如 SYSmark 和 MobileMark 等测试均系基于特定计算机系统、硬件、软件、操作系统及功能。上述任何要素的变动都有可能导致测试结果的变化。请参考其他信息及性能测试（包括结合其他产品使用时的运行性能）以对目标产品进行全面评估。更多信息，详见 <https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/benchmarks/intel-data-center-performance.html>

英特尔技术特性和优势取决于系统配置，并可能需要支持的硬件、软件或服务得以激活。产品性能会基于系统配置有所变化。没有计算机系统是绝对安全的。更多信息，请见 intel.cn/CSP，或从原始设备制造商或零售商处获得更多信息。

英特尔、英特尔标识、至强是英特尔公司或其子公司在美国和/或其他国家的商标。

* 其他的名称和品牌可能是其他所有者的资产。

© 英特尔公司版权所有

¹ 1 个节点，2 个英特尔® 至强® 处理器 E5-2690 (Romley-EP 平台)，总内存为 256 GB，使用 VMware ESXi* 6.0 GA、Guest OS RHEL6.4、glassfish3.1.2.2、postgres9.2。数据来源：请求号：1718，基准测试：SPECvirt_sc* 2013，得分：377.6@21。比较配置：1 个节点，2 个英特尔® 至强® 铂金 8160 处理器 (Wolf Pass 平台)，总内存为 768 GB，使用 VMware ESXi* 6.0 Update 2、RH6.4 guest OS PostgreSQL9.2、glassfish3.1.2.2 apache-tomcat-7.0.47 dovovot-2.2.5、fastcgi2.4.6。数据来源：2600，基准测试：SPECvirt_sc* 2013，得分：1256@71 Vmsif，4 年后，两个系统间的资本支出大致持平，性能提升了一倍，每台设备的性能成本减少了一半。

² 英特尔 (2017)，“从现代化中获益” (Modernize to Make Money)，<http://www.intel.co.uk/content/www/uk/en/partner/cloud-insider/build-a-better-cloud/save-money-to-make-money-infographic.html>

³ Pathfinder 报告：“云服务提供商——满足您的未来客户” (Cloud Service Providers - Meet your future customer)，2017 年 6 月，451 Research

⁴ Pathfinder 报告：“云服务提供商——满足您的未来客户” (Cloud Service Providers - Meet your future customer)，2017 年 6 月，451 Research

⁵ <https://hbr.org/2014/10/the-value-of-keeping-the-right-customers>

⁶ https://go.forrester.com/blogs/17-06-08-cloud_security_spending_will_grow_to_35_billion_by_2021