

加速数据时代的网络转型 首席技术官的四大关注领域

目录

简介

关注领域一：提升网络功能虚拟化 (NFV)

关注领域二：边缘网络转型

关注领域三：让基础设施为迎接 5G 做好准备

关注领域四：重新审视视觉云

结论

2

3

4

5

6

7

简介

作为首席技术官 (CTO)，负责公司的网络演进是您的职责所在。如您所知，未来的基础设施必须能够支持创新服务的快速发展。这不仅是为了保护收入，而且也是使您所在的组织从汇集千军万马的通信服务提供商 (CoSP) 细分市场中脱颖而出的关键。

但似乎这样做并不够，您现在还必须成功迁移到下一代 5G 网络、从语音服务快速过渡到基于数据的服务，并应对因物联网 (IoT) 迅速发展而导致的网络设备数量激增。

要以可持续的方式应对这些剧变，传统的固定功能基础设施无法提供所需的灵活性或敏捷性。更新现有服务并将新服务推向市场需要相当长的时间，而要看到投资回报 (ROI) 则可能需要更久。

网络转型至关重要。但考虑到风险如此之大，而且需要在如此短的时间内完成这么多工作，您应该从哪里入手呢？本电子指南概括了您所在的团队应将重点注意的四大关注领域，以便加快网络转型。

关注领域一： 提升网络功能虚拟化 (NFV)

许多通信服务提供商已开始推出 NFV。通常，他们先从用户端设备 (CPE)、IP 多媒体子系统 (IMS) 呼叫服务器和移动演进分组核心网 (EPC) 等风险相对较低的功能入手，实施虚拟化，然后随着经验的增加，他们对于风险的容忍度也会逐渐提高。

NFV 能够带来许多益处。特别是首席财务官 (CFO)，他们会乐于听到 NFV 如何有助于降低资本支出 (CAPEX) 和运营支出 (OPEX)、缩短产品上市时间、更快地实现投资回报。但对于许多组织而言，到目前为止，实践和理论相去甚远。在这些组织看来，NFV 成本高昂，效果却不明显，因而无法证明进一步投资的合理性。但随着网络需求的增加，眼下的挑战是如何扩展和提升 NFV，同时证明 NFV 能够带来良好的投资回报。

只有当您能够在不同供应商提供的网络功能之间共享硬件资源并采用类似云的管理实践时，NFV 的潜力才会充分释放。然而，正如博客“[High-Performance, Cloud-Ready Virtual Network Functions with DPDK Device Abstraction \(通过数据平面开发套件 \(DPDK\) 设备抽象化实现高性能云就绪虚拟网络功能 \)](#)”中详细描述，这需要高水平功能分区和硬件抽象化来提高模块性和可移植性。即便是领先的通信服务提供商，要想成功实施高性能云原生数据平面，也需要完成大量工作。

使用编排组件是目前颇受欢迎的 NFV 部署方案。通过该方法，您的网络管理器可以根据流量预配硬件和软件设备，从而提高网络响应速度并减少对过度预配的需求。

在接下来的几年中，您应该着手通过使用编排微服务，进一步推动网络转型。通过将一些数据平面功能拆分成多个微服务，您会发现它们更容易以类似云的方式进行管理。使用微服务将有助于降低与更新和升级相关的风险，在得到开发运维方法的支持时，甚至还可以在服务过程中进行更新。

最后一步是借助软件定义架构上的微服务，让您的团队将物理服务器与存储设备和网络设备分离开来。这样一来，便可以将所有资源汇集到一个资源池中，根据需要快速轻松地重新分配功能。

要深入了解阻碍 NFV 实现经济高效扩展的因素及适用的技术解决方案，请阅读简介“[Delivering NFV Performance with Agility \(敏捷交付 NFV 性能 \)](#)”。

“首席财务官会乐于听到 NFV 如何有助于降低资本支出和运营支出、缩短产品上市时间以及加速实现投资回报。”

关注领域二： 边缘网络转型

到目前为止，NFV 主要局限于托管在数据中心环境中的网络功能。然而，将 NFV 扩展到下一代端局机房 (NGCO) 等网络边缘的做法正日渐流行。事实上，69% 的通信服务提供商表示，他们计划在 2019 年底之前部署边缘计算，只有 6% 的通信服务提供商没有此类计划。

借助边缘计算，应用可以托管在网络中、更靠近用户、降低延迟和抖动并减少核心网络上的负载，从而更加经济高效地交付符合用户期望的创新性差异化服务。

边缘计算支持随时随地按需对触觉互联网等超低延迟应用进行可持续预配，因此将有助您充分利用 5G 带来的巨大商机。物联网应用也可以利用边缘计算进行本地分析，这样警报就可以更快地发出，同时也不需要整个网络中持续传输常规传感器数据。

在用户端设备方面，通用用户端设备 (uCPE) 将取代传统的固定功能用户端设备。uCPE 将 NFV 和软件定义网络 (SDN) 的功能从数据中心或云扩展到网络边缘，从而提供一个用于托管虚拟网络功能 (VNF) 的通用平台和非虚拟化裸机服务。电子指南 “The A-Z of uCPE (uCPE 大全) ” 将为您及您的团队提供有关 uCPE 的详细信息。

通过缩短服务上线和服务完善所需的时间，uCPE 让您能够快速横向扩展服务，迅速应对不断变化的客户需求。来自英特尔和 NFV 开放平台 (OPNFV) 的研究表明，您能够以较低的总体拥有成本 (TCO) 为企业客户提供增值服务。而且，由于您不再需要采购和部署昂贵的现场硬件，因此可以为客户提供“先试后买”的方法，促进托管服务的追加销售。

通过与软件定义广域网 (SD-WAN) 搭配使用，您还可以利用 uCPE 在现有物理网络上预配虚拟叠加层，以便在自身网络目前尚未覆盖到的地方提供大规模宽带接入服务，抵消因多协议标签交换 (MPLS) 收入下降带来的影响，并在您未部署实体资产的市场中提供服务。

要深入了解投资 uCPE 的益处，请查阅核对清单“[Making the Business Case for uCPE \(制定 uCPE 的商业案例 \)](#)”。

关注领域三： 让基础设施为迎接 5G 做好准备

5G 服务即将到来，通信服务提供商正在为 5G 的推出做准备。[Futurum 的研究](#)显示，72% 的欧洲和北美电信公司计划在未来 12 个月内首次推出 5G 服务，其中近 29% 的电信公司预计将在 6 个月内部署 5G。未做好准备的组织很快将失去市场份额。

当前的主要挑战在于如何利用 5G 实现盈利。目前，移动宽带、消费者物联网和工业物联网应用预计将带来巨大的投资回报。但是，这些用例对网络提出了截然不同的要求，例如在物联网用例中，互连设备发出的小请求将爆炸性增长；而在移动宽带用例中，视频和云游戏等高带宽内容将大幅增长。

正如电子指南“[5G 即将到来：让基础设施就绪](#)”中详细描述，您和您的团队可以采取五个主要步骤，使基础设施做好应对 5G 需求的准备。重点应放在两方面：一是提高效率，以便降低 TCO；二是提高敏捷性，以便支持新的收入来源。五个步骤如下所示：

1. 提高 NFV 的敏捷性

您现在可以通过使用编排组件为推出 5G 服务做准备，从而使您具备部署新服务所需的敏捷性，并能在无需过度预配网络资源的情况下灵活应对流量高峰。NFV 不仅是实现 5G 的推动因素之一，它还提供了一个平台，方便您更轻松地在 5G 网络上推出

新的增值服务，从而更好地与基于互联网的 (OTT) 服务提供商竞争。

2. 开展边缘计算试点

虽然 5G 将超越以往，提供更出色的高带宽和低延迟，但对于某些数据密集型应用而言，如果位于云中，则可能无法利用 5G 的优势，因为用户设备和云数据中心之间传输数据所需的时间可能过长。边缘计算是 5G 的天然合作伙伴，能够让您将应用托管在网络中、更靠近用户并提供更低延迟。您可以通过在 4G 网络中开展试点项目，从基础设施和团队角度为 5G 做好准备。

3. 引入网络切片

5G 服务对网络延迟和带宽的要求截然不同。您可以通过网络切片来解决各种各样的要求。网络切片以 NFV 为基础，允许您为不同服务构建虚拟网络。这些“网络切片”的大小适合其所支持的服务，可避免过度预配，与为每项服务构建一个单独平台，或是为应对所托管服务的高需求而构建一个共享平台相比，该方法更加经济高效。现在，您还可以在 4G 网络中使用网络切片，从而在基础设施和团队方面做好准备。

4. 探索无线接入网络 (RAN) 虚拟化

为了满足更高移动数据量的需求，应对设备数量的大幅增加，您可以考虑使用基于云的无线接入网络 (RAN)。这样做是为了提高 RAN 的开放性和灵活性，优化新功能与现有功能的托管。如此一来，您就可以在网络边缘部署新的创收服务，在盈利的同时改善用户体验。

5. 赋能组织采取行动

如果负责实施工作的一线员工未能参与制定 5G 战略，那么所有这些项目和技术措施的效果都会大打折扣。组织要想成功，就应将首席执行官、高管和一线员工召集到一起，将大家的知识和才能结合起来。

要深入了解阻碍无线接入网络虚拟化 (vRAN) 部署的因素及适用的技术解决方案，请阅读简介“[Delivering the Fronthaul Performance Required for Virtualized RAN \(提供无线接入网络虚拟化所需的前传性能 \)](#)”。

关注领域四： 重新审视视觉云

视觉计算工作负载正在呈指数级增长。据思科预测，全球内容分发网络 (CDN) 将承载全部互联网流量的 72% (较 2017 年的 56% 有所增加)，到 2022 年，消费者视频点播 (VoD) 流量将增加近一倍。¹

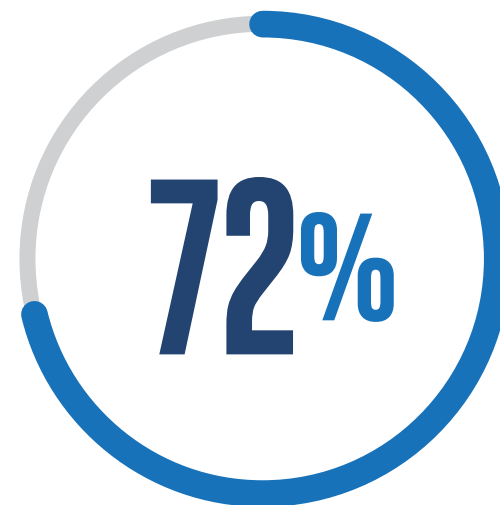
不过，虽然视觉媒体数据迅速激增，但相关收入却未能以同样的速度增加。主要原因是，由于可供选择的途径有很多，面对云图形、云游戏、媒体分析及虚拟现实 (VR) 和增强现实 (AR) 等沉浸式媒体这一系列选择，通信服务提供商不知该从何处入手来利用视觉云实现盈利。许多通信服务提供商不确定他们应该试着在新领域发挥带头作用，还是坚持使用媒体处理和交付这种更成熟的工作负载。

CDN 作为视觉云的支柱，是个良好的起点。CDN 是全球服务器网络，能够快速可靠地分发视频和网络内容。为了跟上视觉媒体数据激增的步伐，同时仍然提供高质量的用户体验，您的 CDN 平台必须能够有效地平衡成本、效率与性能，并根据工作负载需求进行动态调整。

正如白皮书“[Rethinking Visual Cloud Workload Distribution \(重新审视视觉云工作负载的分配\)](#)”中所述，使用可利用 NFV 和 SDN 的基础设施元素取代不灵活的专用网络设备是个很好的切入点。您和您的团队需要构建一个网络，使之能够智能地决定应在什么位置处理工作负载：网络边缘、云端还是核心数据中心。

为了能够更加灵活地部署和预配服务器以便处理视觉云工作负载，您还可以从正在开发创新解决方案的广大开源社区中获得可互操作的软件，简化视觉计算用例的部署。

要深入了解支持 CDN 工作负载的具体技术解决方案，请阅读“[FAQ Sheet: Tangible Results for Content Delivery Networks \(常见问题解答：内容分发网络的实际作用\)](#)”。



全球内容分发网络将承载全部互联网流量的 72%
(较 2017 年的 56% 有所增加)，
到 2022 年，消费者视频点播 (VoD) 流量将增加近一倍。¹

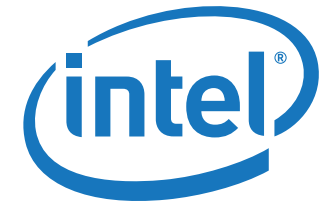
结论

本文概述了您所在团队应重点关注的四大关注领域，以便加快网络转型。通过实施上述这四个建议，您将能够更好地履行您的责任，帮助制定成功的网络扩展战略，从而支持 5G 和物联网创新服务的开发与部署，积极影响收入，并使您的组织从千军万马的市场中脱颖而出。

英特尔凭借丰富的技术和专业知识、端到端技术路线图、开放标准与行业协作、经过反复测试的技术培训和广泛的出色供应商解决方案，为您的转型工作助一臂之力。

寻找适合贵公司的解决方案。请联系您的英特尔代表或访问

intel.cn/networktransformation



¹ <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/collateral/service-provider/visual-networking-index-vni/white-paper-c11-741490.html>

英特尔、英特尔标识是英特尔公司在美国和 / 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

0419/CAT/FP/PDF