

网络切片的演进

ABIresearch® | Dimitris Mavrakis
www.abiresearch.com | 研究总监

支持方：英特尔® 

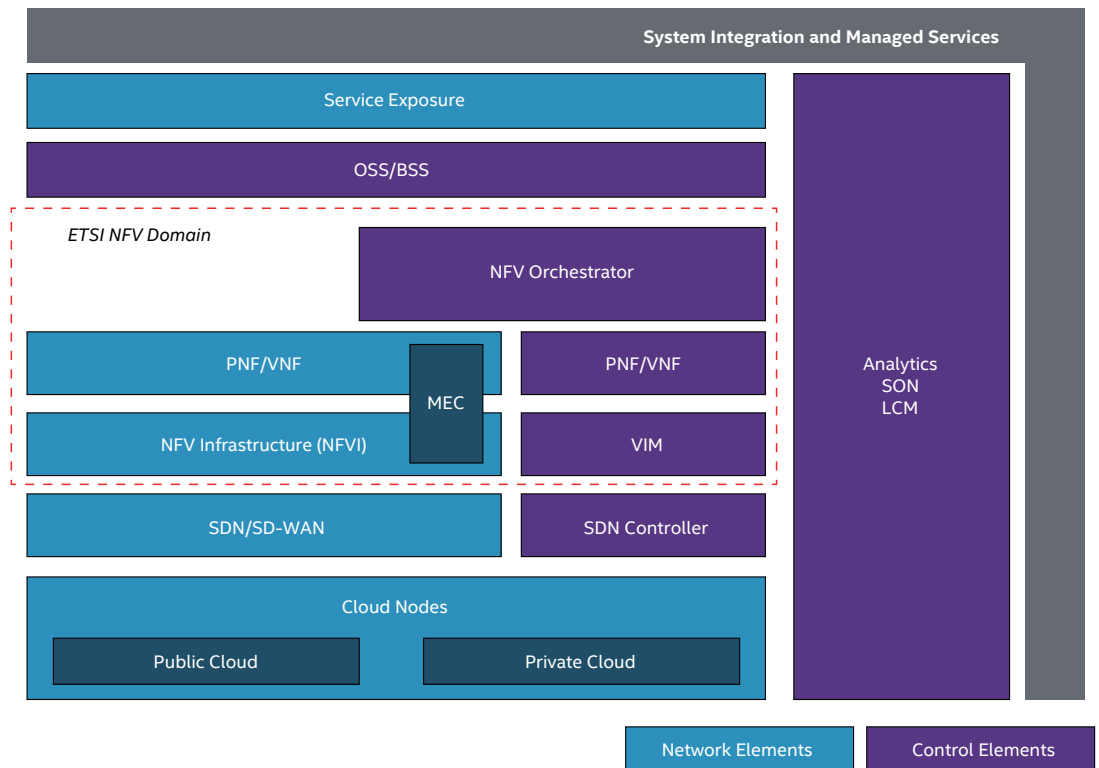


1. 网络切片市场发展

当前电信市场正面临着重大的跨越式发展，软件、云和自动化技术将重新定义电信公司网络的规划、部署、维护和创收方式。显然，尽管从长远来看销售网络连接仍然有利可图，但电信公司再也不能仅靠销售网络连接来盈利了。无论是无线频谱还是固定连接，电信公司掌控着“最后一英里”网络连接，并拥有大量的终端用户数据；这些数据可以用于好的方面：预测重大事故、改善用户体验、主动预测用户需求等。网络连接是这些先进服务的基础，电信公司可以不断发展连接技术，从而提供更多优质服务。下图展示了一个可以助力实现这些先进服务的电信云框架。

图 1：电信云框架

资料来源：ABI Research



网络切片是先进服务的基石，借此，电信公司可以向不同类型的终端用户销售定制的网络切片功能——例如，带宽密集型视频，或信号传输密集型传感器物联网应用。

1.1. 网络切片的部署状况

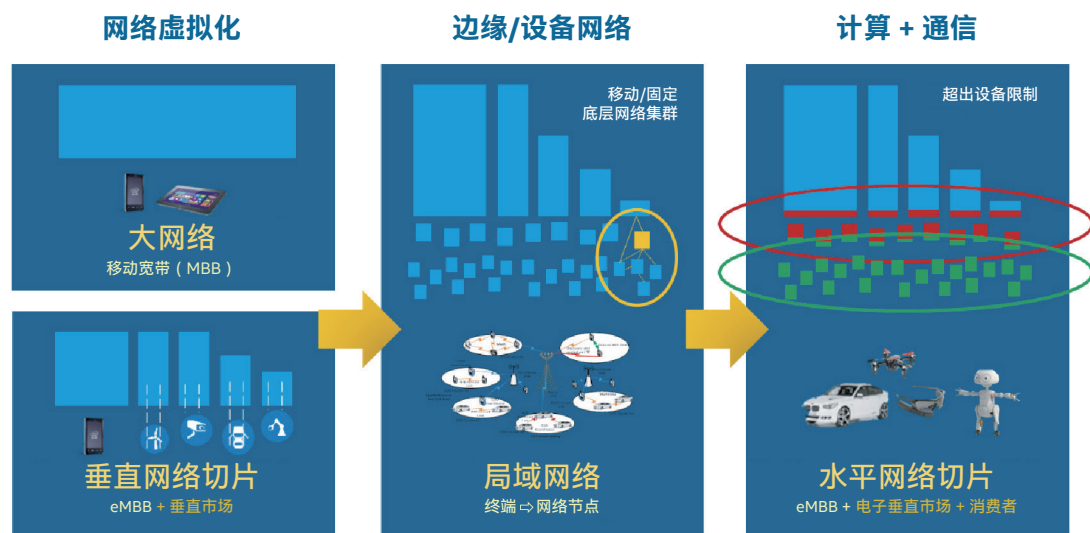
目前，市场正在对早期网络切片应用案例进行试验，这些应用案例主要通过紧耦合的网络设备而非竞争化的不同类型厂商设备来实现。虽然市场对网络切片的讨论十分激烈，但该理念在商业领域的应用仍处于研发和早期标准化阶段。（2017年第3季度，一个以实现网络切片框架完整开发为目标的欧洲项目启动，该项目预计将

持续 2 年时间；该项目名为 5G-MoNArch。在中国，FuTURE 论坛自 2017 年初就开始致力于有关端到端网络切片的白皮书编写工作。在 3GPP, RAN 和 SA 工作组正在研究网络切片的不同技术领域，以期实现标准化)。这与电信公司利用此类高级功能盈利的能力相符，如此一来，网络切片理念的技术和商业发展需要继续下去，以便成功实现大规模的市场部署。早期的技术领域突破可能会使电信公司措手不及，他们尚未准备好将这些理念推向商用，而且他们的理由非常充分：数十年来已习惯于销售网络连接，业务优先级的突然转变会造成混乱。

几年后，电信公司将部署必要的基础设施、OSS/BSS、5G 下一代核心网，以及实现网络切片的辅助技术。届时，网络已经演变成分布式的运营级电信云，核心网和边缘网络将在常见的计算平台（即 x86 服务器）上运行。与所有新技术一样，网络切片将随时间不断发展，并不断扩大其应用。如今，电信公司正在对其移动宽带网络进行垂直切片，每个切片为某个特定行业提供端到端服务。未来，电信公司将有机会进一步发展网络切片，推出水平切片，到时，网络节点——如垂直切片中的移动边缘计算（MEC）服务器——可以继续对其计算资源进行水平切片，并将其中一个切片专门提供给通过高数据速率和低延迟无线链路（如 5G 新空口（NR））连接的移动设备使用。水平切片技术可让移动设备获得超出其物理限制的计算能力，并创建新一代的移动底层网络，如图 2 所示。

图 2：网络切片从垂直到水平的演变

资料来源：英特尔



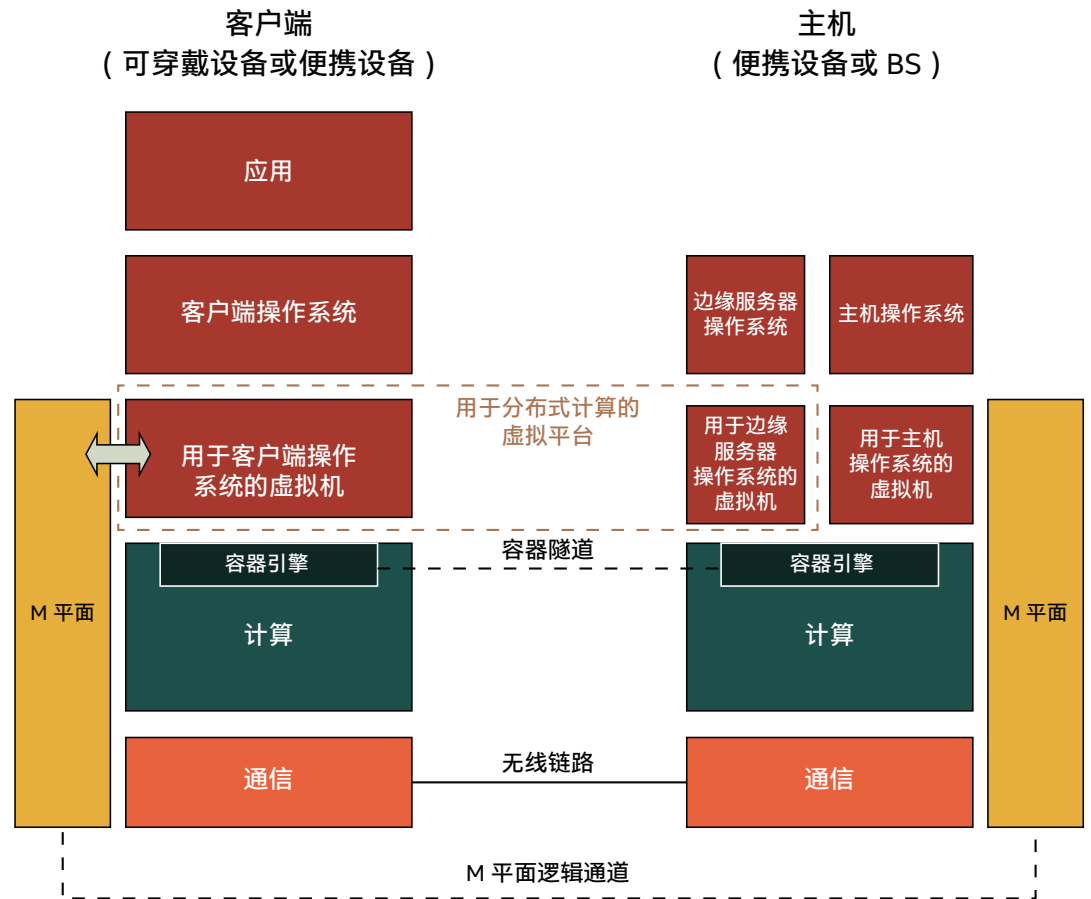
2. 网络切片的下一步演进

在垂直网络切片中，可根据应用案例将每个网络域分成不同的切片。然后，这些域切片与来自网络其他部分的切片配对，创建完整的网络切片。值得注意的是，切片组件并非总是按比例匹配，因为不同的应用将根据其用户或控制平面载荷利用不同的网络部分。

在水平切片中，功能与设备本身的物理边界无关，甚至在基础设施节点和设备之间，以及不同设备之间，也可以共享计算、存储和网络功能。就拿医疗行业专家使用的智能手机来说，可能为医疗工作使用一个垂直切片（例如，用于低延迟的远程视频医疗应用），为 eMBB 使用一个垂直切片（用于一般互联网用途），同时为可穿戴式传感器使用一个水平切片，此时智能手机与轻型可穿戴设备共享其部分处理能力。水平切片在设备中实现，而垂直切片在网络中实现：使资源民主化，同时将这些资源放到特定应用案例的切片中。图 3 展示了使用可穿戴设备和智能手机进行水平切片的示例。

图 3：水平切片示例

资料来源：英特尔



水平切片的应用很广泛，能够为消费者和企业通信带来多项益处。例如，能够减少可穿戴设备和消费级设备的能耗，允许制造出外形更小、更紧凑的设备。此外，消除了对设备内处理能力的需要，于是，许多新型的应用可能有机会采用新的外形。例如，目前增强现实（AR）和虚拟现实（VR）头戴式显示器（HMD）的处理能力有限，并且大部分显示器需要通过线缆连接到更强大的设备。未来，允许垂直切片和水平切片的 5G 网络将成为真正的推动因素：

- 将促进网络切片，为 AR 和 VR 带来低延迟、高带宽的通信
- 借助水平切片技术，智能手机（或类似的最终用户终端）能够与 HMD 共享处理和存储能力，因此无需有线连接便可实现应用

AR 和 VR 是两个有关高级网络切片如何在相邻市场中创造新机遇的示例，而如果没有电信公司的参与，一切将不可能实现。这方面的例子还包括汽车、医疗服务、交通运输、物流等许多其他行业。随处可用的处理能力预计将在电信和企业垂直市场中创造新的机遇。虽然该行业目前仍处于网络切片技术的第一阶段，但需要在讨论中引入水平切片的特定方面，以便在时机成熟时，这两类切片都能成为现实，而无需重新设计垂直切片第一阶段部分。

2017 年 11 月 2 日发布

©2017 ABI Research 版权所有

249 South Street

Oyster Bay, New York 11771 USA

电话: +1 516-624-2500

www.abiresearch.com

© 2017 ABI Research 版权所有 • abiresearch.com • 经许可后方可使用。ABI Research 是一家独立的市场分析和洞察服务提供商。本研究报告是 ABI Research 研究人员在收集数据时进行的客观研究的结果。ABI Research 或旗下分析师的任何观点可能根据目前可用的最新数据不断调整。本文所含信息来自于可靠的来源。ABI Research 未就本研究做出任何明示或默示的保证，包括适销性或适合特定目的的任何保证。

英特尔未做出任何明示和默示的保证，包括但不限于关于适销性、适合特定目的及不侵权的默示保证，及履约过程、交易过程或贸易惯例引起的任何保证。本文档包含尚在开发之中的产品、服务和/或进程的相关信息。此处提供的信息可在不通知的情况下随时发生变更。关于英特尔最新的预测、计划、产品规格和路线图，请联系您的英特尔代表。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。© 英特尔公司版权所有。