



智能5G网络：通过网络切片，满足客户需求

到目前为止，移动网络一直不够灵活。一方面，客户（个人、企业和机器）只能被动接受已被设计好的服务；另一方面，所有移动网络都提供非常类似的服务，移动网络之间的差异性很小。但是在5G中，移动网络将革新换代，变得更智能、更灵活、更符合特定客户的需求。本文探讨了网络切片如何让智能网络，针对不同业务客户的独特服务需求，进行量身定制。

5G移动网络比其前任具有更高的速度和更高的质量。但是更加重要的是，它还将引进一种新颖的构架解决方案——允许在通用物理基础设施上创建一组逻辑上独立的网络。这些逻辑上独立的网络（网络切片），可以各自被设计成满足特定业务需求的网络，使5G成为真正的智能网络。

本文将不讨论5G的网络切片是如何实现的。作为重点，本文会介绍客户如何从移动运营商的智能网络中受益。

由于每个客户认为的网络需求的优先级不同（比如，一些客户认为带宽比响应时间重要，而另一些客户则完全相反），并且客户认为网络功能的优先级也不同（比如，一些客户认为网络的移动移动性很重要，而另一些客户却这样认为），本文将运营商和客户之间的业务形态归结为三种类型：运营商托管客户的应用、能力开放和集成现有的业务流程。

预计在5G的初始阶段，可能存在有限数量的标准化片段。然而，对于客户的业务需求不能通过任何标准化片段来满足的情况，移动运营商将能够创建定制的切片。

在这种情况下，在运营商和客户开展业务时，充分了解客户对网络业务的需求，制定合适的服务级别协议（SLA）将会成为一种更常见的方式。

对于需求千差万别的客户，5G网络切片将会为各种不同类型的通信服务提供更多的管理、监控和分配方式。构成通信服务的所有组件（比如，通信带宽、专用处理能力、数据采集、安全模型等）都可以由5G网络切片的管理系统进行更改和配置。这意味着相比较以前的方式，客户可以非常准确地从运营商那里获得他们需要的性能和功能。

对于要求数据高度安全，且不可以对其他客户开放自己网络（需要隔离）的客户，运营商可以创建一个逻辑上分离的网络切片，通过5G网络切片，客户可以视之为专有的物理网络。这也意味着相比较以前的方式，客户可以更容易地从运营商那里获得他们需要的隔离性和安全性。



GSMA希望能与不同行业密切合作，收集不同种类的业务需求，然后支持移动运营商制定网络切片的技术规范。

下面是运营商和客户可能存在的业务形态的示例。

运营商托管客户的应用

由于运营商可以为每个客户有效地创建一个专有网络，因此会更容易的为客户安装和运行应用。此外，运营商可以收集与应用相关的、有针对性的数据，并使用先进的工具，如机器学习和人工智能（AI）来进行未来趋势预测/改进分析，或者其它更直接的方式，提高托管客户应用程序的性能和效率。例如，对于运营商托管的内容传送应用，运营商可以向这样的应用提供关于什么时间、什么地点，以及什么内容被消费的具体信息。基于该信息，应用可以使用预测算法在可能被使用的网络边缘预先放置数据。

能力开放

除了为每个客户创建定制的网络切片，运营商还可以向客户提供工具，由客户自己来创建他们的网络。通过在5G系统中向第三方提供应用程序编程接口（API），客户端可以创建更多的功能。这有助于使每个客户将网络性能调整到与他们支付的服务级别协议（SLA）相匹配的水平。

集成现有的业务流程

如果企业拥有私有网络和业务流程，并在例如自己工厂和办公地点等场景，使用内部通信系统，那么这些私有网络和业务流程可以集成到运营商提供的网络切片中。这通常会使得私有网络和业务流程更加高效。例如，工厂可以将其内部通信系统与移动网络整合，以获得移动运营商独有的更多的和更复杂的业务功能和管理功能。

客户可以准确的获得需要的性能和功能

运营商5G网络拥有适应不同客户需求的能力，客户会从中受益

商业利益案例研究

以下案例研究展示，与运营商合作，定制的5G网络如何满足不同业务类型，不同行业的客户需求。

公共事业

水务公司需要移动网络能够同时处理数千台设备，但只需传递很少量的数据。并且，由于一些仪表可能是电池供电的，通信过程中的能源效率也要求非常高。

如果与通用移动网络进行比较，例如吞吐量和延迟方面的需求，显而易见，水务公司需要的网络会有很大的不同。

除此之外，由该网络收集到的其他数据（例如，用于计费目的的数据，仪表和传感器的身份识别数据）也需要被专门设计，以适应业务需要。

水务公司还可能会部署传感器来监测上水管道网，下水管道网和水库网的使用状况。对于这种场景，关键任务警报的可靠性和优先级将会成为一种主要需求。

汽车行业

出于各种用途，未来的汽车可能会成为移动网络的重要用户。车载娱乐业务可能和通用的移动宽带业务有类似的要求。然而，为了支持辅助或甚至自动驾驶，移动网络需要能够支持超可靠的通信和几毫秒数量级的极低延迟。一家汽车公司也可能期望在不同的国家提供同样的服务。此外，车辆中的传感器可能需要向中央控制室报告异常情况。在这种场景下，安全性和寻址方式可能与通用目的移动宽带会有不同。

很明显，不能期望通用的网络能够满足以上所有这些要求。实际上，移动运营商很可能会创建多个网络切片来满足汽车行业的需求。

制造业

制造工厂可能会希望利用移动网络技术监控和控制其工业生产线。该工厂的移动网络将需要提供超低延迟和高可靠性。这些需求只能通过使网络边缘部署更多“智能”来获得。另外，一般用于移动宽带用户的一些功能（例如，移动性管理）将不被使用，从而降低不必要的复杂性。

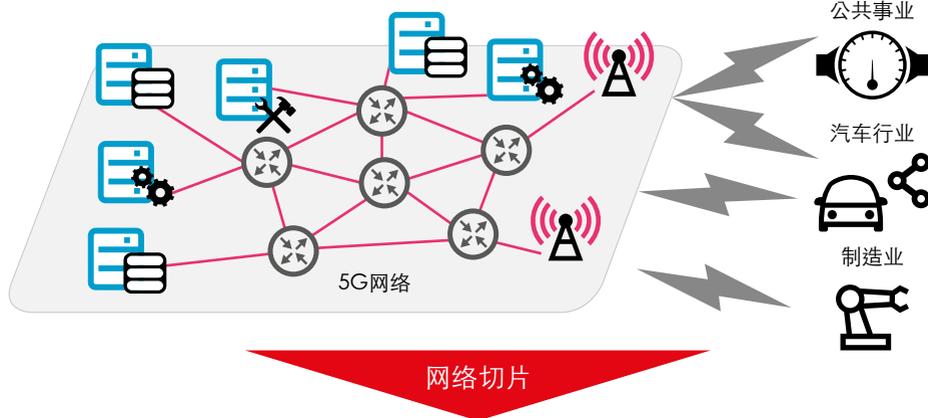
总结

5G网络使移动运营商告别了提供专用的、基于硬连线的网络时代。取而代之的5G网络，将可以快速配置和运行运营商的智能网络。这样的网络，具有更丰富的功能、更灵活的容量，可满足不同客户的需求。具有网络切片功能的5G网络，还可根据客户要求，提供全球覆盖、无缝连接、更高的安全性、更好的能源效率、更高的可靠性等等。

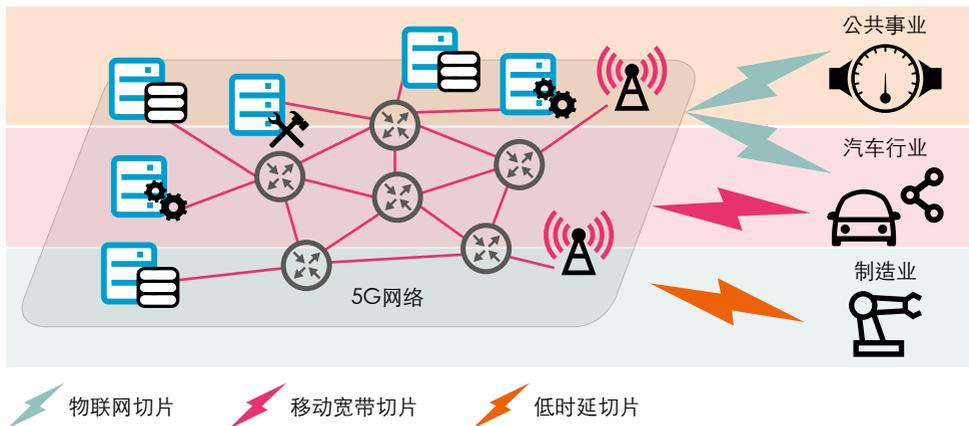
正如数字化已经将消费者移动市场推到前所未有的高度（大多数来自移动通信生态系统外），我们认为，网络切片技术及其带来的更智能的移动网络能力，将成为类似的催化剂，帮助企业客户解决他们的问题，实现我们今天可能无法想像的目标。

如需更多信息或者希望参与网络切片技术的开发，请联系5Gnetworks@gsma.com。

5G网络需要为客户独特的需求提供服务



5G网络细分为多个虚拟网络，每个网络针对一个业务案例进行优化





GSMA代表全球移动运营商的利益，将近800家运营商与更广泛的移动生态系统中的近300家公司结合在一起，包括手机和设备制造商，软件公司，设备提供商和互联网公司以及相邻行业的组织。GSMA还举办了移动世界大会，上海移动世界大会，美洲移动世界大会以及移动360系列会议等行业领先的活动。

欲了解更多信息，请访问GSMA公司网站
www.gsma.com

在Twitter上跟踪GSMA：@GSMA

GSMA HEAD OFFICE

Floor 2
The Walbrook Building
25 Walbrook
London EC4N 8AF
United Kingdom
Tel: +44 (0)20 7356 0600
Fax: +44 (0)20 7356 0601

