读《边缘计算会取代云吗？》后感

文章的主要内容是：通过技术投资人彼得·莱文对边缘计算的预测引出主题——边缘计算及其是否会取代云计算的问题，通过三个例子——智能工厂、智能汽车、智慧城市阐述了边缘计算及其目前可能应用到及已应用到的领域。在智能工厂，尤其是在汽车工业，可以用边缘计算解决由于大量数据分析带来的大量延迟；在智能汽车领域，实时大量数据的分析运算和好的网络条件都需要边缘计算；在智慧城市领域，通过模块化数据处理单元，减少不必要的延迟，为城市有效运营助力。最后阐述了作者自己的观点：两者相辅相成，最终会是一个大的数据中心周围有无数复杂多样的网络构成的“微云”，云不太可能被替换，相反，它将完成Edge计算的概念，存储中心、备份、协调、和机器学习等关键方面要求更高的数据处理任务，仍然需要云基础架构。

通过阅读本篇文章，首先对边缘计算有了一定的了解，认同作者的观点，如果边缘计算可以被广泛应用，将对我们的生活带来极大的便利，随着时代的发展，也许还会有其它新的概念被提出和应用。

单词学习：

Decentralised network architecture 分散的网络架构

Tech-investor 技术投资人

Scalability 可扩展性

Facilitate 促进

Outsourced maintenance 外包维护

Midst of… 在。。过程中

Internet of things(IOT) 物联网

Industrial Internet of things(IIOT) 工业物联网

sheer amount of 绝对数量

seamless 无缝

paradigm 范式

business logic 业务逻辑

Getting an Edge：获得优势

shifting focus 转移焦点

quadrillion bytes 千万亿字节

tweaks 调整

pedestrian 行人

portals 阳台 门户

portable device 便携式设备

split-second imaging 瞬时成像

chatbot 聊天机器人

around the clock 全天候

主要内容：

文章开头即抛出一个问题：边缘计算是一种分散的网络架构，数据处理更靠近源头。这是否意味着传统的云数据中心将会消失？

时代是 A-Changin

2016年，技术投资人彼得·莱文（Peter Levine）预测云计算现在或多或少已成为一项商业创新驱动因素，并且在不久的将来会被Edge Computing所取代。 业内许多人都赞同这一声明，认为计算将变得分散，因此对集中式云的需求将逐渐消失。 会不会呢？

在云端负责人

在过去的12年里，决策者从公司拥有的硬件和软件转变为以基于服务的云模型存储数据并在其中开发应用程序。 云计算意味着通过互联网访问的数据中心使用户可以获得诸如数据存储和计算能力之类的系统资源。

云允许您只使用您真正需要的处理能力（即将到来），从而实现高可扩展性并极大地促进创新。 这种非常成功的方法证明共享资源和外包维护不仅更便宜，而且还允许更大的灵活性。

生活在边缘

自从云在2006年推出以来，硬件和IT使用都有了很大的发展，我们现在发现自己在在物联网物联网和工业物联网IIoT快速发展的过程中。

越来越多的智能设备和连接服务意味着发送到数据中心的大量数据太大，无法实现用户期望的无缝实时体验。 此外，这种数据过载会阻止应用程序像其他方式一样顺利运行。

进入边缘计算：一种范式，它将业务逻辑和计算能力从网络中心转移到“网络”。 更接近于首先生成数据的位置。

数据将不再需要前往远程数据中心进行处理，而是在边缘数据中心（有时称为“cloudlet”）或设备本身进行分析。这证明特别适用于需要非常短的反应时间的用例。

在Peter Levine的题为“回归边缘和云端计算的终结”的演讲中，技术投资者预测，

 Edge将影响网络安全存储和IT解决方案的管理，就像云在2000年初改变IT环境一样。当时我们还看到了从分散的客户端 - 服务器模型到集中式云模型的转变。同样，从云到边缘的变化将改变计算在不久的将来完成的方式。

Getting an Edge：获得优势

所有关于新范式和转移焦点的讨论都可能相当含糊。 那么让我们看一下Edge Computing的三个具体实例。

智能工厂

智能制造的特点是高度的计算机控制和适应性。一方面，IT是产品生命周期的基本组成部分：传感器和处理器收集和分析数据，并通过云服务将其转发回工厂。

但更常见的生产要素是相互关联的，因此可以尽可能地优化生产。举例来说，让我们来看看德国印刷机制造商实施智能制造的方式。

冲压生产线配备30台工业计算机，确保将制造零件从一个压制阶段自动安全地运输到另一个压制阶段。单独的印刷机冲裁线和其他自动化部件也相互连接。

在将一个部件运输到下一个阶段之前，必须计算必须形成坯料的最大速度。这就是该过程的模拟为整个生产线提供必要的信息。

早在第一个工具包实际安装之前，印刷机的虚拟图像已经部分生产。 由于压力机冲裁线和其他部件的模拟，例如可以将一个部件运输到下一个阶段的时间最小化。

这样一个连接的工厂每天最多可以产生3 PB的数据。 那是4千万亿字节！ 将这一数量的数据发送到远程数据中心会产生非常糟糕的延迟，至少可以说。 因此，收集的数据在工厂本身进行分析，允许进行即时调整和实施。 oldschool数据中心通常用于长期数据存储和更多处理 - 大量数据分析。

该技术用于的典型部门是汽车工业。

智能汽车

自动驾驶汽车每辆车每天最多可产生4TB。通常，它将拥有200多个传感器，负责一系列重要功能 - 从停车辅助到盲点检测到避免碰撞。

其中一些人负责检测汽车前方的行人，并确保在必要时触发紧急刹车。传感器不仅需要确定行人的形状，而且还可以通过汽车中的其他几个传感器立即对数据进行交叉分析。

 收集有关天气的信息？路况？周围的车辆？等等

这些关键数据不能简单地发送到云端进行处理 - 大数据量大约需要100毫秒才能进出云 - 因为即使是毫秒也可以在保持道路安全方面发挥重要作用。另外？互联网连接始终无法保证 - 即使像5G这样的新技术在成为稳定可靠的连接工具之前还有很长的路要走。使用边缘计算？智能汽车可以始终保持连接，这要归功于他们可以使用的更直接的网络。

为了让汽车坚持道路安全？它的传感器和相机必须完美地协同工作。这引发了互连领域的许多创新。人们甚至可以说智能汽车 - 还有其他因素？由于它们的相关性和媒体关注度 - 正在推动Edge Computing的发展。

如今，智能汽车已具备处理这些巨大数据量的计算能力。 他们在开车时收集分析并利用这些数据，并在一天结束时将数据发送到云进行存储和更高级的数据分析。

智慧城市

未来是现在。您可能听说过智能家居？在哪些事情如温度？湿度？家用设备？和报警系统都由互连的传感器监控，并可由房主从任何地方控制。

现在想象一下这个规模更大：一个公共交通的城市？红绿灯？路灯？城市官员可以监督和指导空气质量控制。你准确知道下一班车何时到达你的站点？今天的空气有多好但？这样的地方真的存在吗？新加坡共和国被认为是地球上最先进的智慧城市。智能城市博览会世界大会上获得了Smart City 2018奖，因为它突出了尖端技术，以改善城市居民的生活 - 从实时的教师门户网站到动态总线路由算法。

让我们仔细看看新加坡的水资源管理系统。在其他创新的系统增强中？公共事业委员会？PUB--新加坡国家水务局 - 正在开发一种用于检测水中微生物的内部原型。这款便携式设备使用人工智能和瞬间成像实时完成工作？它与移动应用和聊天机器人相关联。它全天候执行？响应命令并发送实时图像报告？从而？检测到异常时触发警报。

计划到2020年底进行大规模部署？这个设备将是已经密集的奴隶网络的另一个补充？相机？和自主设备，有助于有效地运营城市。

现在您可以看到它的发展方向：数据的庞大数量以及每周7天每天24小时可用的数据需要比集中式云能够提供的更灵活，更灵敏的解决方案。 所谓的微型和小型数据中心是模块化数据处理单元，而不是可以靠近数据源部署，并且可以大大减少那些讨厌的延迟。

只有一个吗？

根据一些展望？全球数据使用量将增加到44个zettabytes？1 ZB是10亿TB？到2025年，连接设备的数量达到800亿。边缘计算是对这一趋势的有机响应，并同时以指数方式提供。

向更加动态和敏捷的网络转变，实现快速和量身定制的解决方案。明显的权衡很简单：集中式架构的原始处理能力，以实现分散式的灵活性。

更小更便宜的组件是否有助于创建更小的？模块化边缘数据中心。那里？许多数据流程都会找到新家。

但？不像莱文的预测吗？云本身不太可能被替换。相反？它将完成Edge计算概念？充当存储中心？备份？协调？和机器学习。要求更高的数据处理任务仍然需要云基础架构。

Edge Computing不是一个独立的解决方案。它将导致一个越来越复杂和多样化的网络，这个网络建立在大型中心的周围，这些中心是‘微云‘的支柱。虽然像联网汽车这样的概念 - 主要是推动数据中心 - 表明了从云中获得更大独立性的趋势？数据安全等关键方面？网络稳定性？和处理能力将继续推动对大数据中心的需求。

商业视角

Edge并没有取代云计算。 如果您想存储大规模数据和在线流程，虚拟服务器仍然是可行的方法。 但是，如果您想构建一个减少延迟的响应式解决方案，请使用Edge补充它