

解决方案说明

可重构的加速 RAN 面向 5G 移动网络运营商

随着 5G 的发展，移动网络运营商迫切希望从专有硬件转向标准服务器平台。然而，在很多情况下，由于移动应用的 CPU 密集型需求，标准平台难以满足网络性能要求。因此，为了实现 5G 的技术性能，必须对硬件层进行升级。

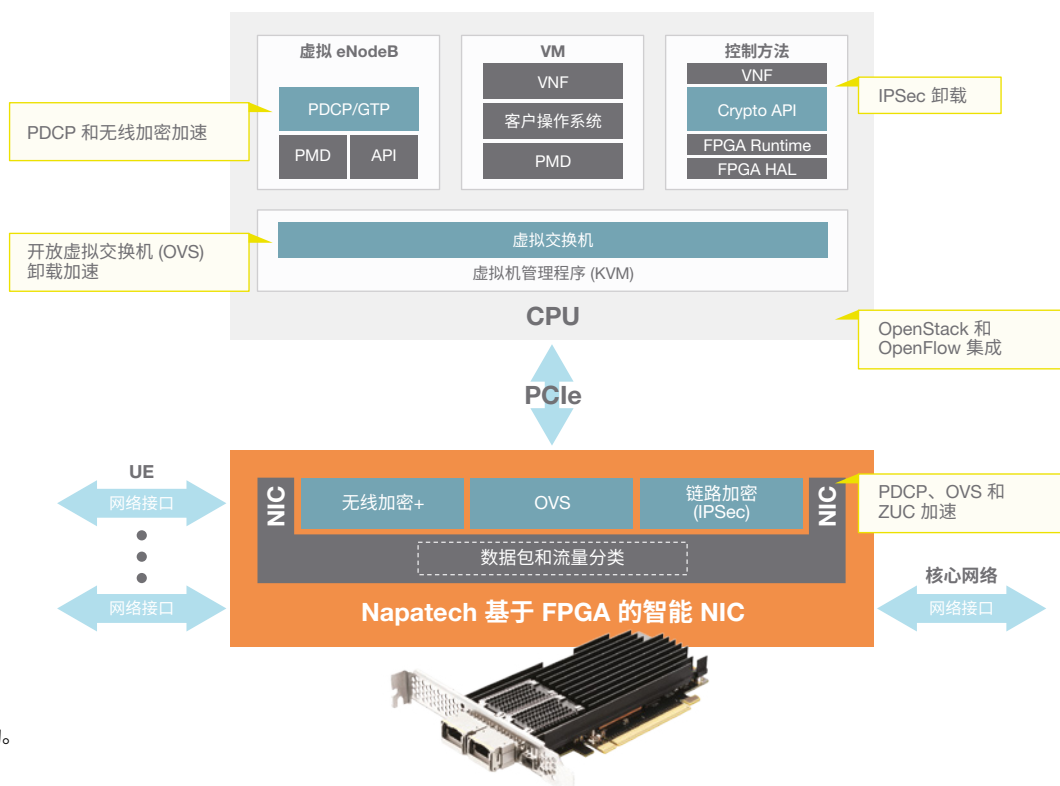
Napatech 可重构的加速 RAN 解决方案对 CPU 的计算能力要求低，同时可将系统性能提升一个数量级，使网络运营商可以更加从容地设计网络基础架构。

问题

为了满足 5G 的需求，无线接入网络 (RAN) 架构正在进行转型，以提高部署灵活性和性能，同时不断控制总体拥有成本。这一转型包括将选定功能放置在离边缘网络更近位置以及增强 RAN 弹性的能力。网络功能虚拟化 (NFV) 正在逐渐成为提高网络灵活性和缩短新服务上市时间的可行方法。当前 RAN 架构中的 NFV 部署模型仅使用配备软件的标准 x86 服务器。但是，由于存在包含计算密集型分组数据汇聚协议 (PDCP)、管理加密和完整性保护的大量应用工作负载以及其它移动应用工作负载，然而性能瓶颈随之而来。

解决方案

Napatech、Radisys、Xilinx 和 Silex Inside 之间的合作伙伴关系孕育了一流的解决方案，使标准服务器能够执行大部分边缘网络上需要的处理任务。通过从通用处理器卸载 CPU 密集型功能（如虚拟交换和 PDCP 加密任务），该解决方案成功实现了 10 倍的性能提升。



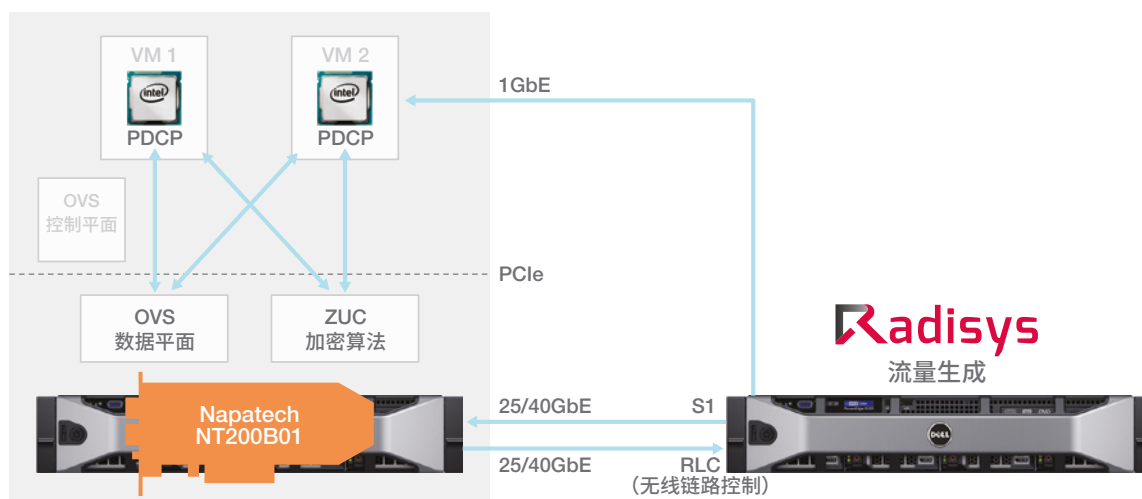
可重构的加速 RAN 解决方案架构。

在下一代 UltraScale+ Xilinx FPGA 的驱动下，该解决方案采用紧凑的双端口 Napatech SmartNIC，可用于任何标准计算平台。它与 Radisys RAN 软件和 Silex Inside 加密技术相结合，可以卸载并加速虚拟化无线 eNode/gNB 平台，并分担主机处理器的工作负载以提高吞吐量、降低延迟并从通用处理组件卸载资源。

该解决方案使基于软件的 NodeB、无线网络控制器、移动基站、网关、测试设备以及其他移动网络应用和服务能够从标准服务器上的不到 1 Gb 扩展到超过 10 Gb。该解决方案加速的主要功能包括无线加密 (ZUC、Kasumi、SNOW3G)、OVS 和 IPsec。

优势

- **提高吞吐量，降低延迟：**通过卸载移动流量的加密和解密，以及用于将流量解复用到承载 PDCP 应用 VM 内的 Open vSwitch (OVS) 数据平面，整体应用吞吐量显著提高，移动应用的延迟大大降低
- **出色的可扩展性：**使基于软件的 NodeB、RNC、网关和其他移动网络应用在标准服务器平台上运行时能够从 1G 扩展到 10G 以上
- **有效利用 CPU：**从主机 CPU 卸载繁重的网络和加密/解密任务，释放通用处理器资源，从而提高 NFV 架构的性能
- **优化成本和功耗：**降低功耗和 CPU 占用率，为符合网络要求的 LTE 和 5G 应用提供优化的性能价格比和每瓦特性能解决方案
- **广泛的兼容性：**通过 OpenStack 和 M-CORD 集成，可适应任何现有的部署模型
- **完全的敏捷性：**基于适用于 OVS 和 DPDK 的常用开放技术



该解决方案基于 Napatech 可重构的 SmartNIC，包含来自主要合作伙伴的组件，其中包括 Xilinx FPGA、Radisys PDCP 软件堆栈和 Silex Inside 加密技术。

欧洲、中东、非洲

Napatech A/S
丹麦，哥本哈根

Tel. +45 4596 1500
info@napatech.com
www.napatech.com

北美

Napatech Inc.
马萨诸塞州，波士顿
加利福尼亚州，洛斯阿图斯
华盛顿，哥伦比亚特区

Tel. +1 888 318 8288
info@napatech.com
www.napatech.com

亚太地区

Napatech 大中国区、南亚
台湾，台北市
Tel. +886 2 28164533 Ext. 319

Napatech 日本株式会社
日本，东京
Tel. +81 3 5326 3374
ntjapansales@napatech.com