

诺基亚贝尔携手产业合作伙伴顺利完成了 5G-A 技术研发试验和业务演示

在 IMT-2020(5G)推进组的组织下，诺基亚贝尔携手产业合作伙伴顺利完成了 5G-A 技术研发试验的上下行超宽带关键技术及宽带实时交互关键技术的系列测试，并成功进行了 L4S (Low Latency, Low Loss, Scalable throughput) 技术在主流视频交互应用上的业务演示。



5G-A 上下行超宽带关键技术测试在下行超宽带测试中，采用诺基亚贝尔 AirScale 商用基站和搭载新一代旗舰芯片平台的终端设备，基于运营商现网频段配置，结合下行三载波聚合和 1024QAM 高阶调制解调技术：

- 在 N41 100MHz+N41 60MHz +N79 100MHz 配置上，实现~5.8Gbps 下行峰值速率。
- 在 N1 40MHz +N78 100MHz + N78 100MHz 配置上，实现~4.7Gbps 下行峰值速率。

其中的 100MHz 单载波下行达到了~2.3Gbps 峰值速率，充分体现了 1024QAM 技术可显著提高频谱效率，在 sub 6GHz 频段上提供更极致的下行峰值体验。

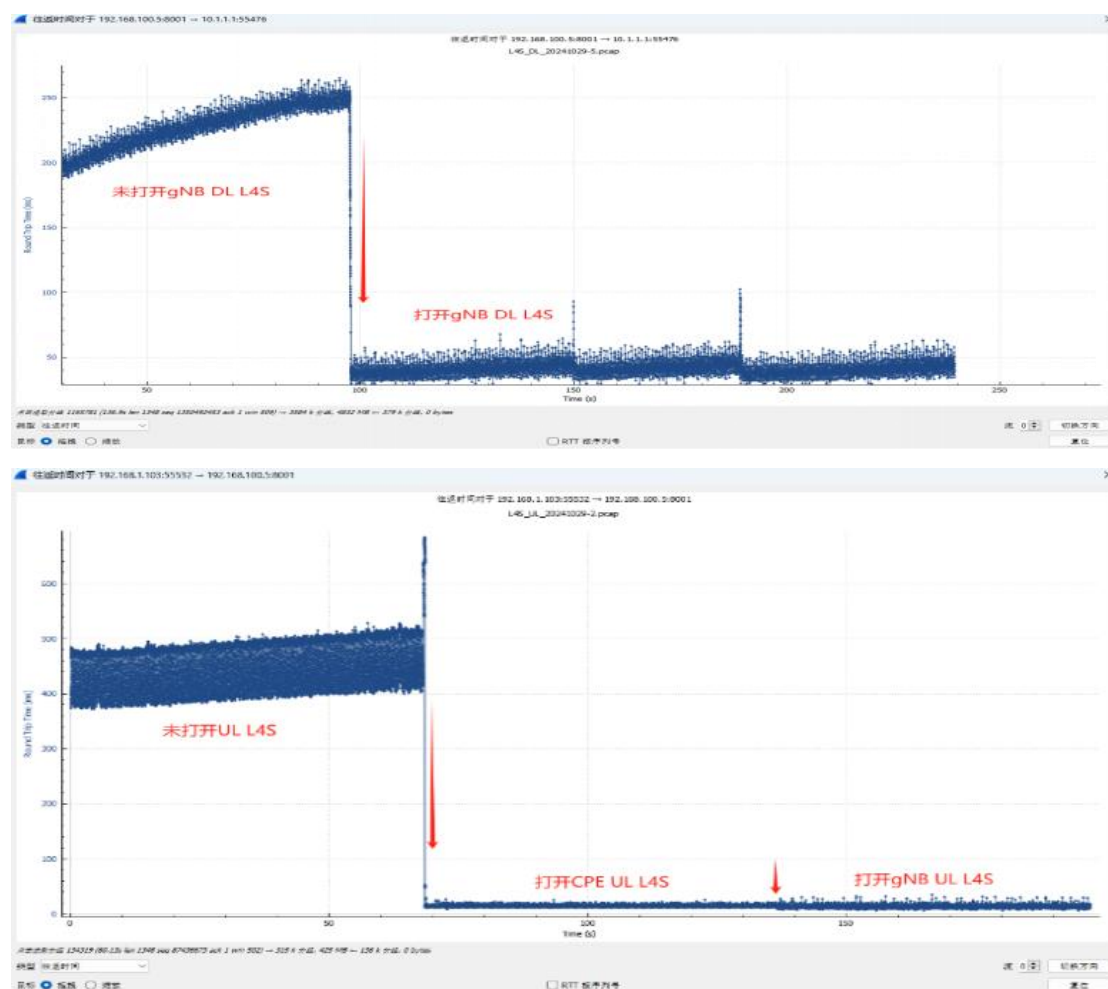
在上行超宽带测试中，采用诺基亚贝尔 AirScale 商用基站和搭载联发科天玑移动平台的测试终端，基于运营商现网频段配置，结合上行三载波聚合和基于 R17 的 UL 2Tx Switching 增强技术：

- 在 N28 30MHz+N41 100MHz+N41 60MHz 配置上，实现~640Mbps 上行峰值速率。验证了采用低频 FDD+中频 TDD 搭配的方式，结合载波聚合和 Tx Switching 等技术可充分发挥频谱协同优势，在提升网络覆盖的同时，改善热点区域上行用户体验。

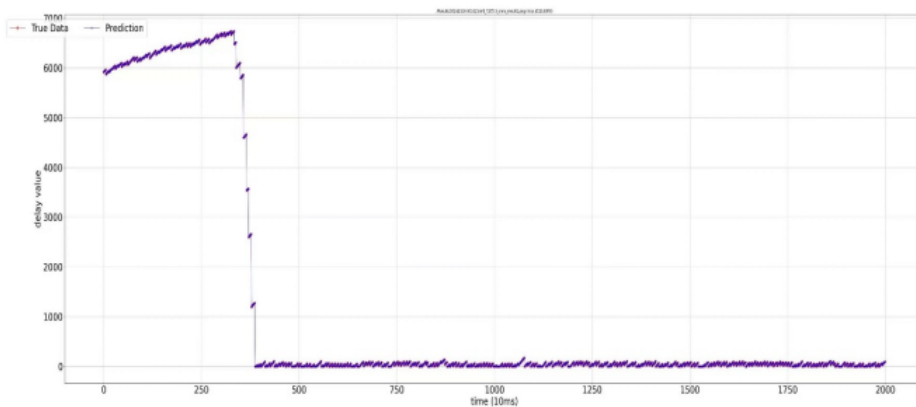
在多载波场景下 UPF 性能测试中，采用诺基亚贝尔商用 5G 核心网，完成 UPF 单流和多流转发性能测试，充分验证了即使在上述 5G-A 单用户极限峰值场景下，5G 核心网 UPF 网元仍保持稳定一致的接收和转发速率和整体性能，为 5G-A 超宽带应用提供性能保障。

5G-A 宽带实时交互技术测试采用诺基亚贝尔 AirScale 商用基站和搭载联发科 T830 平台的高端 CPE 测试终端，完成了基于 L4S 的端到端跨层协同关键技术测试，并成功在主流视频交互应用上展示了 L4S 效果。L4S (Low Latency, Low Loss, Scalable throughput) 代表了低延迟、低损耗、可扩展吞吐量的新一代互联网技术。L4S 技术可以大大减少了数据包在互联网上传输的时延，使应用程序和网络能够以可扩展的方式同时实现高吞吐量和低延迟，为 XR 应用程序提供一致的质量体验 (QoE)，实现 L4S 应用程序与网络之间的最佳协作。这种协作避免了网络中的队列拥塞，将网络排队延迟甚至减少到接近于零。在 3GPP 5G-Advanced 中，L4S 已被采用作为 XR 业务速率自适应的重要机制，以支持 5G 网络的 XR 性能优化。

本次基站 L4S 技术测试中，在加载了背景业务拥塞后，基站激活 L4S 功能后，L4S 业务的端到端时延降低了 20 多倍。如背景业务拥塞发生在 CPE 终端上行方向，终端侧激活 L4S 功能，亦可对端到端时延带来较大的改善。



基于诺基亚创新的 L4S 增强技术，在应用演示中，视频交互的业务体验获得了极大提升，L4S 业务的排队时延得到了数十倍的改善，基本消除了视频交互业务的卡顿和延迟。



诺基亚贝尔致力于 5G-A 技术创新，并持续与产业合作伙伴稳步推动 5G-A 商用进程，共同打造性能卓越、体验极致的 5G-A 网络。

