

华为邓泰华： 5G时代移动网络需提前具备三大要素

5G时代SingleRAN、移动网络全云化和无线智能，作为未来网络最重要的三大要素，将帮助运营商构筑三位一体的2020时代移动网络多业务能力，帮助运营商快速、低成本抓住新商业机会。

本刊记者 | 黄海峰

“通过打造未来网络最重要的三大要素，即5G时代SingleRAN、移动网络全云化以及无线智能，运营商可构筑一张多业务的融合网络，快速、低成本抓住新商业机会，在构建数字化社会的过程中持续增长。”在11月16日召开的“2017全球移动宽带论坛(MBBF)”期间，华为无线网络产品线总裁邓泰华告诉通信世界全媒体记者。

5G脚步临近，未来的10年将是无线通信产业新业务、新需求快速发展的5G时代。在5G时代，运营商面临前所未有的机遇，也面临着巨大挑战。可以预见，2020时代的网络复杂度会大爆发，网络运维、网络协调和调度、业务类型等复杂度会大幅度提升。因此，运营商需要提前考虑和准备好，提升移动网络能力，以应对多样业务以及多种连接的新挑战。

邓泰华分析认为，未来运营商的挑战将是如何用一张移动网络满足万物互联的社会与行业发展需求，需要不断构建能力解决未来网络三大挑战：一是构建强大的网络能力支撑多业务发展的容量、覆盖与时延要求；二是构建敏捷灵活的网络部署架构，提升多业务连接承载的效率；三是构建智能化的网络管理能力，提供高效的网络运维和多业务体验优化。

要素一：5G时代SingleRAN，全面支持5G多业务

2G、3G、4G是以人为中心的蜂窝网，而5G以物为中心，支持万物互联。万物互联应用和场景的多样性使得业务承载能力的需求不断提升和多样化：网络的容量



能力要从4.5G时代的Gbit/s能力提升到5G时代的10Gbit/s能力，网络的覆盖能力要从人口覆盖发展到地理覆盖，网络的时延要从10ms级别缩短到ms级别。

要在5G时代一张网支撑多业务的强大网络能力，运营商需要提前准备，将5G技术用到4G、构建多种形态的站点以及提前考虑清楚应用场景。

为此，在MBBF期间，华为向业界发布全系列面向5G时代SingleRAN产品，通过更大容量、更广覆盖和可靠低时延3方面能力的提升，使能运营商具备一张网运营多种业务的基础能力。

据记者了解，该方案通过简洁的高集成度5G站点提供超大容量，以及系列化的创新型站点形态低成本、场景化地提升网络覆盖深度与广度，还通过对于最新协议能力和架构的支持，将移动网络承载时延缩短到ms级别。

如在高容量方面，华为计划通过创新技术推出高集成度5G站点，让过去通过“加法”提升容量的方式变成“减法”，即将网络容量提升20倍，但站点盒子减少1/2，加速频谱价值变现。

在覆盖扩展方面，邓泰华表示，上下行解耦技术可以保障5G与4G共站点同覆盖，实现LTE/NR上行共享，让C-band与1800MHz共站点同覆盖。





而在无处不在的覆盖方面，华为加速创新解决方案以加速运营商变现为目的，推出场景化站点解决方案实现按需部署。记者在MBBF展厅看到华为推出的多个创新站点：新型宏站TubeStar跨界创新集成主设备、机柜和铁塔，支持多频和5G演进；RuralStar更低功耗、更强传输，多跳无线回传让农村网络覆盖更深；PoleStar无线自回传和集中供电方案，让城市里“有杆就有站”。

“面向5G时代的SingleRAN解决方案在保障当前网络价值最大化的同时，支持未来5G的平滑演进，通过构建更强的网络能力支撑一张多业务移动网络的建设。”邓泰华告诉通信世界全媒体记者。

要素二：无线网络全云化，支撑多业务灵活部署和敏捷发放

在记者参与的去年日本东京全球移动宽带论坛上，华为首次发布了Mobile Cloud无线网络全云化解决方案，包含CloudEdge、CloudAIR和CloudRAN三大部分，推动移动网络进入了全云时代。当时，该全云化方案引起各方高度关注。

邓泰华介绍，一年来，该方案不断完善，并取得多个实践成果，商用进展迅速。如CloudEdge商用快速铺开、CloudRAN从概念进入现实，而CloudAIR 1.0进展迅速。

“通过移动全云化的创新，可以最大化运营商资产价值，使得网络具备高效资源利用、网元按需部署以及业务敏捷发放三大特性，帮助运营商将移动网络真正打造成为千行万业的使能器。”邓

泰华表示。

其中，CloudAIR商用进展迅速。据记者了解，CloudAIR已完成30余张商用网络部署，2018年底将达到100张以上。CloudAIR以云化的理念重造空口，高效共享频谱、功率、通道等空口资源，提升空

口效率，使能运营商能够更灵活地进行网络部署以及提供更好的用户体验。

“华为创新永不止步，CloudAIR方案将持续创新。”邓泰华宣布CloudAIR迈入2.0阶段，将GUL（GSM、UMTS、LTE）频谱共享效率进一步提升超过1倍，并支持LTE和5GNR在时域、频域两个维度上更灵活、更高比例地资源共享，更好地帮助运营商提升频谱效率，加速5G全网部署。

要素三：无线智能，支撑新业务低成本导入和降低整网OPEX

面向2020的5G时代，移动网络的复杂度会远超当前的网络，传统的方法和工具已经无法满足新时代的业务发展需求，惟有引入无线智能才是破解之道。

对此，邓泰华表示：“无线智能和移动网络，这两个已经改变世界并正在进一步重塑未来的技术，不可避免地将在最好的时代产生相交，最终融合。”

无线智能将为网络安上智慧的大脑，给运营商带来三大价值：第一，无线智能通过引入自动化，驱动网络运维化繁为简，构筑智能运维的能力；第二，无线智能将发挥移动网络资源的潜力，超越性能极限，使能更多新能力；第三，无线智能将更多不可能变成可能，让很多人力无法解决的问题找到自动化方案。目前，华为正在与全球领先运营商积极开展相关应用场景的探

讨，开展联合测试，并获得很好的进展。

例如Massive MIMO作为5G大容量基站的最关键技术，面对环境、话务多变的复杂场景，多天线波束参数设置与优化成为巨大挑战。

华为与日本软银结合实际部署场景，创新推出Massive MIMO智能化自适应方案，可以从300余种参数组合中自动挑选出最佳配置，从而实现基于用户分布、场景的自适应小区覆盖，最大化小区容量和用户体验。

无线智能的另一个创新尝试是将传统小区管理细化为成百上千个更小的虚拟栅格管理单位，每个栅格通过收集大量数据进行智能训练，把网络优化在更小范围内发挥价值。

无线网络针对栅格化的实时数据和历史数据进行结构化处理，构成了网络指纹，结合机器学习算法，可以实现无线资源的更精细智能化调度。比如可以通过栅格级的历史经验数据来判断各个载波的信号质量，通过智能的调度算法保证用户始终附着在最佳的载波上，从而保障最好的用户体验。

5G时代SingleRAN、移动网络全云化和无线智能，作为未来网络最重要的三大基础能力，将帮助运营商构筑三位一体的2020时代移动网络多业务能力，帮助运营商快速、低成本抓住新商业机会。

“站在2020时代的入口，华为愿与更多运营商和产业合作伙伴戮力同心，共同促进移动产业的蓬勃发展，最终实现人人皆移动、万物皆互联、无线重塑全行业的美好愿景。”邓泰华最后强调。

编辑 | 程琳琳 chenglinlin@txjintong.com.cn

