



## 专题导读

随着电信运营商网络转型和重构的深入开展，SDN 和 NFV 技术的实践和应用逐渐具体和深入。SDN/NFV 技术为电信运营商的网络体系注入了新的活力，传统网络上难以具备的灵活、按需、快速和弹性等特征，随着“互联网+”和智能连接业务的发展而日益迫切。SDN 技术的应用主要体现在云数据中心和网络随选的应用场景，而 NFV 技术的实践主要在网络云化部署中体现。虽然 SDN 和 NFV 技术还存在许多技术挑战，但可以看到，经过产业链各方的不断努力和实践，已经出现许多优秀的案例。中国通信标准化协会 SDN/NFV 技术与产业推进委员会（原“SDN/NFV 产业联盟”）2018 年组织专家评选了 SDN/NFV 领域的优秀案例，本期专题优选了部分获奖的案例与读者分享，同时也针对目前产业技术发展的热点（如边缘计算）组织了相关的文章。

《面向中小企业的随选网络架构及关键技术》是中国电信使用 SDN/NFV 技术的实践之一，是本次获奖的优秀案例。重点论述了随选网络的架构和关键技术，通过引入协同编排器来编排 SDN、NFV 网络和云资源，运营商通过协同编排技术构建新一代的运营系统，成为运营商网络智能化、运营智慧化的“大脑”。通过引入 SD-WAN 的 overlay 技术快速建立网络通路，并提出了面向中小企业的随选网络的四大应用场景。

《云数据中心的 SDN 解决方案》给出了 SDN 在云数据中心应用的全景图，是本次获奖的优秀案例。详细分析了 SDN 架构，给出了具体业务部署方案，方案有效地支撑了数据中心上层业务的服务需要。在数据中心使用 SDN 技术是经典案例，通过软件自身的灵活性参与对网络的控制管理，满足了上层业务需求。

《网络重构城域网数据中心化解决方案》结合新华三宽带接入虚拟化的实践，给出了城域网虚拟化 vBRAS 的解决方案，是本次获奖的优秀案例。介绍

了城域网 DC 化的建设方案示例，指出以 vBRAS 承载的大会话小流量的业务将在现网不断提升规模，省级规模将推向千万级，充分将 vBRAS 集中式资源池的能力发挥到最大。

随着 5G 技术的快速发展和边缘业务的快速兴起，越来越多的业务产生了边缘位置部署需求。边缘云是未来电信云的核心组件，但边缘电信云尚未完全形成体系，边缘云方案制定和产业技术等诸多方面尚未成熟，亟待进一步完善和研究。《边缘电信云架构与关键技术》结合运营商的网络转型需求和边缘业务发展趋势，系统阐释边缘电信云体系架构和核心特征，并针对边缘电信云涉及的关键技术提出解决思路，以推进边缘电信云的技术成熟。

众所周知，NFV 的性能问题是产业界关注的重点问题，基于软件实现的 NFV 容易带来较明显的性能损失，《网络功能虚拟化场景下的并行加速》提出了一个高性能的系统框架，通过让网络功能并行地对数据分组进行处理，提高网络功能虚拟化场景下服务链的整体性能，并进行了系统实现与实验评估。

这些文章汇聚了各位作者的研究成果和经验，希望能给读者带来有益的收获与参考。在此，对各位作者的积极支持和辛勤工作表示衷心的感谢！



**专题策划人：**赵慧玲，女，长期从事电信网络领域技术和标准工作。现任工业和信息化部通信科学技术委员会专职常务委员、信息通信网络专家组组长，中国通信学会常务理事，中国通信学会信息通信网络技术专业委员会主任委员，北京通信学会副理事长，中国通信标准化协会网络与

业务能力技术工作委员会主席，国际标准组织 MEF 顾问董事，中国通信标准化协会 SDN、NFV 技术和产业推进委员会技术委员会副主任。发表技术文章百余篇，技术专著 12 部，曾获得多个国家及省部级科学技术进步奖项。