

河南联通：分布式云数据中心带来差异化云服务

2017年2月，中国联通河南分公司（以下简称“河南联通”）携手华为成功部署分布式云数据中心，提供属地化的低时延、数据安全隔离和平台统一管理的云服务，有效满足本地政府、医疗、教育和中小企业日益增长的云服务需求。

文/钱桂峰 余立

云化转型面临新挑战

运营商的传统业务日渐趋于饱和，其数字化转型需求愈发迫切，而大数据、物联网、人工智能等新兴技术为运营商提供了新的业务增长点。河南联通面向未来积极布局，但在转型时也遇到诸多挑战。

随着全光网建设的开展，河南联通在全省共有上百个 PSTN 机房面临腾退。这些机房分布在不同的局点，如何通过充分利旧，避免机房资源的浪费，成为河南联通降低 CAPEX 的关键。

河南联通当前已经上线 4K 高清业务，未来每个区县局点将达到数十万 IPTV 高清用户，按 30M 码流的带宽，平均 30% 的用户并发，需要超大带宽的弹性网络才能满足需求。除了部署 CDN 支持自有视频云业务，对外开放 CDN 能力，探索后向 B2B 商业模式成为业务的创新增长点，而只有构建大规模弹性可扩展的 SDN 网络，才能保证相应业务的快速可持续发展。

此外，本地政府、医疗、教育行业和中小企业对于云服务有着丰富的需求，诸如双活热备、桌面云、云游、M2M 等业务，需要低时延保障才能获得良好的体验，而某些政企客户对业务资源就近的政策要求与偏好如何满足，也成为河南

联通提供差异化服务的重要前提。

无论是基于实现还是采购成本考虑，运营商业务对网络各层次设备都有开放性的需求，而且随着客户越来越多的差异化服务诉求，运营商需要通过开放端口，进行定制化开发，提供诸如一站式的自助服务才能不断吸引新客户。另外，随着数据中心业务的不断增长，海量租户、动态迁移、边界瓦解成为新的安全隐患，高业务复杂度的云数据中心网络如何提供高可靠性的安全防护，成为运营商云化转型过程中的新问题。

分布式架构大显神通

河南联通与华为、中国联通集团网络技术研究院紧密合作，共同推出安全可靠属地化云服务网络解决方案，为转型提供原动力。

在这个精心打造的方案中，创新地采用了 1+4+N 的分布式架构，其中，“1”是指在中原基地建设一个省级云数据中心管理平台，借助华为 CloudFabric 云网协同能力，开放对接各大云平台，轻松实现各地市数据中心的统一管理、运营和资源调度；“4”是指省内各地市按照地理位置划分为东南西北四个大区，采用 VXLAN (Virtual Extensible LAN) 技术实现大区内和跨大区的网络

弹性互联互通；“N”是指各大区内的N个地市数据中心，提供属地化的云服务及机架、带宽出租业务。整套方案具备弹性、开放、安全的能力，能够支撑云业务的长期可持续发展。

PSTN机房改造，提供属地化服务

针对河南联通所腾退的大量PSTN机房进行充分评估再利用，将其中传输、电源、空调等资源条件较好的机房按需改造成VDC（虚拟化数据中心），提供可靠安全的属地化云服务。在充分利用旧机房资源的同时，将CDN网络延伸部署到局端，更靠近用户，充分保障双活热备、桌面云、云游、M2M等低时延业务的体验，同时满足了政企客户就近使用资源的诉求，如政府相关的业务需要更可靠的接入环境、IaaS维护更方便等。这种资源贴身的模式，极大提升了业务体验，相对OTT构筑起差异化服务的巨大优势。

网络弹性扩展，满足未来业务需求

河南联通借助华为CloudFabric方案先进的Spine/Leaf网络架构，通过CE12800核心交换机、CE系列TOR交换机所组成的高密度、无收敛、大缓存的大规模云数据中心网络，使单个数据中心可接入20000台以上的服务器，配合Agile-Controller控制器，可面向业务进行网络自动化配置，不仅能满足高清IPTV、VR等大带宽业务的上线，还能通过网络资源池化，为后续开通虚拟机迁移等业务提供弹性易扩展的网络环境。随着各类云业务的进一步发展，网络中会存在物理机、虚拟机、Docker容器等各种接入方式，CloudFabric方案能适应各种现网环境需求，实现资源利旧，组网弹性灵活，资源利用率极大提升。

开放安全，为云化网络保驾护航



对于河南联通这样的分布式云数据中心，网络安全不容忽视，必须严格保障。华为CloudFabric具备先进的设备开放架构与对接能力，在云平台、控制器、VAS、虚拟化平台等各个层次，与业界20多家领先的ICT厂商和标准化组织，如VMware、OpenStack、Brocade、Puppet、F5等展开深度合作，可兼容异构各层次的网络设备，甚至可实现与客户的自研云平台进行对接，给客户极大的自主选择权。除了提供分权分域的管理、保障业务的安全隔离外，CloudFabric还引入了Anti-DDoS流量清洗、IPS/IDS入侵防御、AVE反病毒引擎等有效安全技术，结合方案所提供的强大精细化运维能力，可应对越来越复杂的网络安全环境，提供全方位、多层次的云数据中心网络安全保障。

河南联通与华为积极探索云计算浪潮下的业务场景和网络未来的演进方向，成功部署了弹性、开放、安全的分布式云数据中心，为政企客户提供高质量的属地化云服务，在云服务蓝海市场中抢占先机。■

在这个精心打造的方案中，创新地采用了1+4+N的分布式架构，整套方案具备弹性、开放、安全的能力，能够支撑云业务的长期可持续发展。