

5G: 激活全行业数字化转型

本报记者 齐旭

我国5G建设即将走满两个年头,截至目前,我国已建成全球规模最大的信息通信网络,开通5G基站79.2万个,5G手机终端连接数达2.6亿。一张融合了5G、千兆光纤和下一代接入等创新技术的网络,成为社会发展的一个关键使能器,不仅在生产、生活等方面扮演不可或缺的角色,还成为了推动数字经济洪流,激活全行业数字化转型的根本动力。

催生社交娱乐新一轮变革

亚马逊创始人杰夫·贝索斯曾说过:“我喜欢客户的一件事是,他们总是不满足,他们的期望从来都不是一成不变的,而是不断增加的,这是人的本性。”正因如此,过去20多年,我国C端的数字化进程高歌猛进,生活、工作、学习、娱乐等多个场景中的数字化程度不断提升。

中国联通总经理陈忠岳在日前举办的2021世界超高清视频(4K/8K)产业发展大会上指出:“5G时代互联网流量的70%都源于视频,互联网的品质关键看视频。”5G能真正解决随时随地观看、分享视频的需求。

5G仅仅是下载视频更快、玩游戏更顺畅?当然不是。5G时代,人与人之间的链接是个无止境的过程,在技术升级和用户需求提升的背景下,我国移动社交行业已经发生了新一轮的变革,移动社交产品生态在横向品类延展、纵深玩法创新上都实现优化升级。

5G移动互联网时代,抖音、快手等应用,让短视频行业呈现迅猛发展态势,带领人们进入视频社交时代。公开数据显示,抖音日活用户达6亿户,30分钟以上用户使用时长占比达到35%。2019年至今,抖音企业号数量从100万个增长到了500万个。

突如其来的新冠肺炎疫情,让人们体会到5G、AI、云计算、大数据等技术前所未有的社会价值。基于5G、AI、云计算和大数据开发的各类应用发挥了广泛作用:在线教育、线上办公,让封城在家的市民不停工;电商平台保障了生活必需品和防疫用品的充足供给;方舱医院里的远程专家联动,解决了临时医



疗资源痛点;体温检测、疫情追踪等专业应用有效地帮助疫情控制。

点燃行业应用需求

从1G到4G的发展演进满足了通信场景的多样化,并带来了越来越快的数据传输速率,但它们均围绕在以“人”为主的连接需求。与1G到4G不同的是,5G网络具有提供确定性和差异化服务的能力,5G切片专网赋予5G赋能千行百业的宝贵价值。无论在定制网络、资源独享还是优先调度和安全隔离方面,5G网络切片都是满足各行各业差异化网络需求的利器。

中国移动总经理董昕说,回想2019年,我们谈起5G还是“初绽花开三两枝”,如今已经是“春色满园关不住”。数据显示,运营商可以通过行业应用获取高达1.3万亿美元的价值,而5G也成了未来数字经济发展的关键技术。

“用户需要的不是5G,而是在5G技术转换过程当中,能够解决哪些实际问题。”华为公司中国区副总裁董明说。如今,我国5G建设即将走满两个年头,5G应用生态

已经初露峥嵘。5G加速向各个垂直行业延伸,目前已经实现在港口、矿区、媒体、交通、监控、教育、工业4.0等领域的落地。

上海康桥物流园占地10万平方米,过去完成1次人工盘点,至少需要1个月,如今通过5G等技术整体作业效率提升了30%;2019年,深圳机场在日高峰时段,平均不到1分钟就有1架飞机起降,整合5G等技术后,深圳机场构建了多个细分场景方案,全年减少摆渡超260万人次,安检效率提升了60%;在厦门、宁波等地的港口,驾驶员已实现5G远程龙门吊、轮胎吊作业,告别了狭小的工作空间……

5G使远程手术等成为可能,有效提升医疗水平。2019年3月,位于海南的神经外科专家利用中国移动5G网络实时传输的高清画面,完成了我国第一起5G远程手术。地理距离跨越近3000公里,通过远程技术操控手术器械,成功完成了“脑起搏器”植入手术,磁共振扫描确认脑内电极植入位置精确。

两年来,一场场成功的5G远程手术给予医疗行业信心。以山东省为例,2020年12月,山东提出打造医疗卫生行业5G远

程医疗典型应用场景,并开展“5G远程手术”应用试点,从2021年3月17日起,“5G远程手术”系列验证在山东省拉开序幕。

乡村5G市场前景可期

猕猴桃种植户用指尖划动手机屏幕,在线订阅的收购行情了然于胸;种粮大户打开手机App,就能看到自己承包的“一亩三分地”的卫星航拍图,实时查看苗情和长势……随着电信运营商铺就四通八达的“信息高速路”,在田间地头,4G电信普遍服务、5G赋能应用将在越来越多的田间结出硕果,手机成了农民的“新农具”,数据成了新农资。

目前,我国已经实现了地级以上城市5G网络全覆盖,但县城和乡村仍是5G网络“盲区”。近日,中共中央国务院发布的《关于全面推进乡村振兴 加快农业农村现代化的意见》中明确指出,实施数字乡村建设发展工程;推动农村千兆光网、第五代移动通信(5G)、移动物联网与城市同步规划建设;完善电信普遍服务补偿机制,支持农村及偏远地区信息通信基础设施建设。

今年1月,中国移动与中国广电签署“5G战略”合作协议,正式启动700MHz 5G网络共建共享,这无疑是对乡村5G网络建设的重大利好。

中国联通集团产品中心总经理张云勇在接受《中国电子报》记者采访时表示,乡村环境人口密度低,短期内还无法采用与城市5G覆盖相同的热点密度部署覆盖。以700MHz为代表的低频资源的广度、深度覆盖特性以及FDD制式带来的时延优势,可极大降低网络部署成本和建设难度,对建设完善农村和边远地区5G普遍覆盖有着不可替代的优势。

日前公布的第七次全国人口普查数据显示,我国居住乡村的人口为5.09亿人,占总人口的36.11%。随着电信普遍服务和5G定点按需建设逐步完善,将构建起“知识更新、技术创新、数据驱动”为一体的乡村经济发展政策体系,优化乡村产业、乡村教育和乡村医疗基础设施,提升“三农”信息化服务水平,不断激发乡村发展内生动力和巨大潜力,推进农业农村数字化升级。

专家观点

中国工程院院士邬贺铨:

5G溢出效应带来数字化转型全新机遇

5G作为无线通信平台,将物联网、数据中心、人工智能以及工业互联网等融合起来,构成了完整的新一代基础设施,5G的溢出效应将给众多行业带来数字化转型的全新机遇。

新冠肺炎疫情使得远程医疗、在线教育、共享平台、协同办公等在线服务需求被迅速激发,5G在智慧医疗、智慧城市、工业互联网等细分领域应用呈现出很强的生命力。

一业带百业。不论是2G时期的短信,3G时期的智能手机应用还是4G时代的短视频应用,这些新业态都是在网络能力具备后才催生的。5G时代,随着网络建设和运用发展互为促进,一定会产生出意想不到的新应用,并以前所未有的力度推动社会的数字化转型。

华为轮值董事长郭平:

eMBB能够满足行业大量需求

回顾移动通信业,在过去的三四十年里,可以说基本上解决了人和人之间的联接问题。今天5G已经快速发展,覆盖了全球72%的GDP。ICT就像100年前的电一样,在向各个行业延伸,成为社会发展的一个关键的使能器,进入释放各行各业红利的时代。5G已经开始进入各行各业,5G最成熟的是eMBB,仅仅这个特性,做少许的环境适应,已经能够满足行业大量的需求。

以矿业为例,山西新元煤矿在地下534米深的矿井中建设了5G网络。煤矿井下条件复杂,数据上传下载的要求高。以前受带宽限制,井下几百个传感器只能做监测,不能实时监控。现在采用了防爆5G设备,井上与井下可以实现高清视频通话、多路高清视频同时回传、设备远程控制等创新应用,看井下就像看地面,这在以前是根本做不到的。

助力5G时代企业上云

神州数码自有品牌持续拓新



5G技术催生了真正数字时代的到来,如何充分利用5G技术大带宽、低时延、高可靠的特性,高效上云,成为企业级客户思考的重要课题。伴随着智能终端的普及,Arm架构凭借其更低成本、低能耗、高性能的特点,在5G时代多样性计算产业生态中扮演着越来越重要的角色。

作为国内领先的云及数字化方案服务商,神州数码2020年开启自有品牌新布局,打造“神州鲲鹏”系列产品及解决方案,为5G时代企业级客户更加安全、高效上云构筑新底座。

5G时代客户上云

基础设施是关键

5G时代,是否基于自身业务需求,构建起了经济适用、强大可信的“数字底座”,是企业级客户能否打通上云“最后一公里”的基础和关键。而随着高密度数据中心日渐普及,IT架构变更、云计算对算力需求显著提升,对服务器的单节点处理能力也提出更高要求。

为此,神州数码推出了机架式数据中心Arm服务器——神州鲲鹏R822。该产品基于鲲鹏算力,具有高性能计算、高密度、易管理、易部署等优点,适合为大数据、分布式存

储、原生应用、高性能计算和数据库等应用高效加速。

在满足数据中心密集计算的需求之余,神州鲲鹏R822还可根据业务需求进行灵活拓展,并帮助客户实现自动化管理,有效提升资源利用率和管理效率。同时,该产品还实现了对统信、麒麟、欧拉等操作系统的完美兼容,可加速云计算、AI、大数据、5G等新技术与客户现有核心业务系统的融合,帮助用户逐步探索从集中式数据库向分布式数据库、开源数据库和云原生数据库的技术迭代,实现业务创新与突破。

5G时代客户上云

可信、快捷是重点

响应国家以科技创新驱动发展的号召,神州数码推出“神州鲲鹏”一站式私有云解决方案,提供IaaS层全面的自主产品,在计算、存储、网络与安全层面融入神州数码自主能力,依托高并发、大吞吐、强稳定、高效率、高安全性等多重优势,有效助力有特定需求的客户实现快捷、安全、可信地上云。

据了解,“神州鲲鹏”一站式私有云解决方案“通过支持“一云多芯”异构等优点,适合为大数据、分布式存

储、原生应用、高性能计算和数据库等应用高效加速。在帮助不同用户规划与建设时,则以问题为导向,深入分析数据治理需求,加强数据治理闭环建设,有效助力数据价值提升。

同时,该方案还通过云内安全(微隔离、安全组、防火墙),云外安全(DDoS、VPC、IPS、堡垒机、审计、安全网关),漏洞扫描、防火墙、接入算法调优与加密等多重技术组合而成的深度安全防护体系,为企业数字化转型护航。

定制化、差异化产品及解决方案服务 为5G时代客户上云提供保障

深耕中国信息化二十年,神州数码始终坚持结合客户的实际业务场景,瞄准业务痛点,提供定制化、差异化的产品及解决方案服务。

以运营商行业为例,面对行业客户缩减工程成本、简化工程设计、节约部署空间、降低平均功耗,实现高效节能的需求,神州数码推出整机柜方案,按照高密度、模块化思路设计,相比于其他通用服务器,密度更高、占用机房空间更少,同时可以实现工程周期内的快速部署。

2020年,神州数码以产业的实际需求为导向,融合自身在大数据服务、人工智能等领域的能力,落地首个基于鲲鹏架构的云化超算中心,成功打造了“数字经济的能力载体”和“新基建标杆范例”。目前,神州数码鲲鹏超算中心已在厦门及东南区域的政务、工程、数字化、医疗健康、教育、科研单位等提供基于云化超算的强大算力,以及按需扩容、覆盖多应用场景的新型超算服务。

未来,神州数码将继续秉持“数字中国”之初心使命,发力自有品牌及关键技术创新,赋能产业数字化转型,助力广大企业级客户夯实根基,打通5G时代上云的“最后一公里”。 (晶文)

加速数字经济发展

中信科移动助力运营商700M网络建设

5G作为新型基础设施(新基建)之“首”,在2020年3月被正式提出,5G网络建设步伐持续加速。2020年5月,工信部批准700M用于部署5G网络,由于其低频优势,700M具有信号传播损耗低、覆盖广、穿透力强、组网成本低等特性。700M频段的注入,为5G网络建设带来了新的机遇和挑战。目前,中信科移动在700M组网方案、软件特性、硬件产品等方面的丰富产品与优质方案可助力运营商在5G建设中打造精准投资、高效协同的5G精品网络。

建设运维双管齐下 打造TCO优质700M网络

700MHz频段低,广覆盖、深度覆盖能力强;但由于其带宽较窄,网络容量低,难以满足未来5G典型业务需求,可作为未来VoNR的打底网络。在城区建议作为深度覆盖补充,以及部分楼宇室分覆盖;郊区农村建议用于广覆盖。

在700M网络建设和运维中,同样面临5G建设中常见的机房租赁费高、设备能耗高问题,同时还需考虑未清频前广播大塔对无线基站的干扰问题。为迎接700M建设的挑战,全面降低700M网络建设和运维成本,中信科移动推出多个降本增效亮点方案,打造TCO最优700M网络。

在低成本建设方面,通过采用SSB Power Boosting特性,利用业务信道功率补偿SSB发射功率,提升公共信道覆盖距离,以此提升广覆盖能力,降低站址和设备投入。同时采用无线干扰检测技术,将干扰较小的资源分配给用户,增强系统抗干扰能力,提升网络容量以及用户感知。700M网络由于承载小包业务相对较多,无线资源利用率较低,通过资源分配方式Type0/1自适应、小包汇聚等小包业务优化手段,可有效提升资源利用率,提升网络性价比。在用户相对较少的山区、道路



场景,可以通过软劈裂技术将4TR RRU劈裂为两个2TR RRU使用,搭配使用大张角天线,形成对相应区域的全覆盖,大幅度降低RRU使用数量以及后期电费。

在低成本运维方面,中信科移动创新性地提出了针对2.6G+700M双层网和700M单层网组网场景的灯塔站网络协同节能方案;把同覆盖基站按照功能定义为灯塔站和容量站,负责网络覆盖的设备为灯塔站,负责容量吸收的设备为容量站;由网管智能识别出两类站型,并基于负荷预测,实时启/停容量站载波关断与深度休眠,以此达到大幅节能的效果,进一步降低网络运维成本,尤其适合夜间低流量时段使用。

高性能低功耗多模BBU,体积小重量轻4TR RRU,助力700M网络建设

中信科移动全新推出的EMB6216新一代4/5G高性能多模基带处理单元(BBU),可支持全运营商、全频段、全制式、全站型共

及多重组网部署方式。较上一代产品集成度提升100%,容量提升100%,功耗下降50%以上。经济节能、维护方便、更利于部署。创新应用主控板/基带板槽位逻辑自定义技术,使得基站载波容量达到业界最高水平。

该产品整机全深配色,简洁美观,科技感强,搭配钣金贴膜面板应用,实现整机轻量化设计。结构上通过优化风道设计,提升机框散热效果,实现高可靠性。硬件上通过提升板卡载波容量,依据负荷进行软硬件休眠技术,实现持续降耗,为客户节约投资和运营成本。在5G C-RAN部署场景下,EMB6216集成度更高,可扩展性更强,利于集中化部署,更适合机房空间不充足的运营商采用。竖插机框部署方案,不仅可降低BBU功耗,还可降低对机房的环境温度要求,从而进一步降低网络运营成本。目前,EMB6216已在中国移动、中国电信和中国联通的5G和4G网络中进行规模化部署和应用,产品性能得到客户的一致认可。

700MHz是低频段优质网络,在广域覆盖方面优势明显。为满足运营商5G商用网络建设的需求,中信科移动在业界率先发布了700M 4通道大功率RRU产品,大幅提高了覆盖能力,很好地契合了运营商的广覆盖需求。既满足国内运营商5G当前建网和未来演进需求,也可以满足海外运营商的建网需求。

该产品采用先进的GaN功放和节能降耗技术,全面提升功放效率;通过提升电源效率和滤波器优化降低内部插损,实现业界领先的能耗优化设计方案。紧凑型设计,使产品极致轻巧、安装便捷、环境适应性强,有效降低运营商运营成本。

作为信息通信领域的重要企业,5G技术与产业的中坚力量,中信科移动有充分的信心与能力帮助客户打造领先的700M网络,实现700M的快速发展,在新的历史起点上开创高质量发展新局面。

(京文)