

未来不是梦 “空天地一体化”网络融合提速

本报记者 齐旭

当前,个人、行业、政府等越来越多类型的用户正在深度接入互联网业务,引发互联网流量爆发式增长的同时,也对互联网接入服务质量提出了更高要求。面对用户愈发旺盛的用网需求,运营商需要提供突破地形地表限制的高速率、低延时、广覆盖的“大时空尺度”宽带互联网。

日前,中国联通分别与华为和银河航天签署了“空天地一体化战略合作伙伴协议”,计划分阶段突破地形地表的束缚,开展地面通信系统与卫星互联网的互补合作和融合发展,使用户逐步进入“全球全域的宽带互联网”时期。这一听起来如此宏大的概念性网络建设究竟如何实现?落地后将赋能多少应用场景?目前面临着哪些技术困境?

“空天地一体化”并不是新概念

根据世界银行发布的数据,全球仍有超过三十亿人口尚未接入互联网,由于成本和铺设难度等原因,传统的地面通信骨干网在海洋、山区、沙漠、极地等苛刻环境下的覆盖率极低。因此,能够建设突破地形地表限制的高速率、低延时、广覆盖的“大时空尺度”宽带互联网具有重要价值。

赛迪智库无线电管理研究所副研究员周钰哲向《中国电子报》记者表示,实施“空天地一体化融合组网”是5G和后5G时代天地一体化通信的必然要求,5G空天地一体化网络将成为未来我国通信网络的重要发展趋势。

实现5G空天地一体化网络融合需要结合地面通信和卫星通信等多种手段,来为用户提供更加优质的服务,将二维地面网络与近地三维卫星通信网络进行融合与升级。近地卫星和各种飞行器组成的非地面网络提供偏远地区、海洋、空域等立体的网络覆盖能力,协助地面网络实现全域泛在化覆盖;地面移动网络提供基础的大数据存贮与处理能力,并利用高数据传输速

率提升大部分陆地区域的数据传输效率。二者相互赋能,有助于运营商实现低成本的全域泛在化覆盖,挖掘全新应用市场。

中国联通作为我国三大电信运营商之一和重要的卫星固定业务运营商,日前展开了和华为和银河航天的战略合作。对于此次合作,赛迪顾问物联网产业研究中心高级分析师刘曦表示,三方的合作可谓是强强联合,预计中国联通将在地面通信网络和行业应用中发挥牵引作用;通信设备商华为将凭借自身在终端、物联网和车联网业务中的固有优势,成为空天地一体化网络优先落地的应用场景;银河航天作为我国民营航天的优秀企业,将发挥在卫星平台、有效载荷研制及地面系统建设等方面的优势。“这种以央企牵头拉动民营企业参与的合作模式十分明智,且将成为行业内的信号。”刘曦说。

中国航天系统科学与工程研究院战略规划研究部咨询师刘洁向《中国电子报》记者指出,空天地一体化网络融合发展并不

非地面网络和地面移动网络相互赋能,有助于运营商实现低成本的全域泛在覆盖,挖掘全新应用市场。

是一个新兴概念,能打破通信基础设施由于空间分布不同带来的业务和服务的隔阂;如能起到优化资源配置的作用,融合服务还能有效避免地基和地空通信服务之间由于激烈竞争带来愈演愈烈的降价和利润率降低的问题。

“国际通信卫星公司、欧洲卫星通信公司、天空完美日星公司等卫星运营服务商在融合服务方面已经进行多种尝试并积累了成功的经验,向用户提供融合空天地通信网络资源的解决方案。由于融合服务可以带来更好的用户体验、更高的通信设施使用效率和效益,紧密的协同合作使卫星通信和地面通信运营和服务商的市场竞争力均得到增强。”刘洁说。

此前,记者在采访中了解到,有证据表明SpaceX的低轨卫星星座计划STARLink背后有着美国军方“空天地一体化网络融合发展策略”的目的,美国国防务部部门明确表示计划在三年内测试STARLink的卫星宽带网络,以评估是否符合美军的数据传输需求。

空天地一体化网络对MEC能力的需求主要包括降低时延、节省后向带宽、缓存、内容分发等方面。

边缘计算赋能空天地一体化组网

在空天地一体化网络建设中,低轨卫星是技术门槛较高的部分。根据中国联通发布的《空天地一体化通信网络白皮书》(以下简称《白皮书》),大型低轨卫星星座是当前卫星通信系统的重要发展趋势,通过增加卫星数量可以大幅提升系统容量。目前已经有多个国家提出了低轨卫星计划,频段资源竞争激烈。

在打造空天地一体化融合网络中,卫星将如何发挥作用?空天地一体化组网关键部分在于打造基于“5G标准”的低轨宽带通信星座。银河航天合伙人、副总裁刘畅在《中国电子报》记者采访时表示,低轨宽带通信星座一方面作为地面基站和光纤网络的融合补充,可以与地面的5G网络透明连接,

让用户无缝切换天地5G网络;另一方面可为地面5G基站提供数据回传等服务。

然而,刘曦指出,低轨卫星在端到端通信时的时延高达30毫秒,虽然远小于中轨和高轨卫星的时延,但也无法达到5G标准,此外卫星的容量成本也远高于地面网络,因此有必要引入多接入边缘计算(MEC)技术。

根据《白皮书》,空天地一体化网络对MEC能力的需求主要包括降低时延、节省后向带宽、缓存、内容分发等方面。

降低时延方面,引入MEC设备将减少地面网络传输时延,避免星地节点间不必要的通信交互,可以在保障业务连续性的同时有效降低业务传输时延;节省后向带宽方面,在空天地一体网络中,本地采集的

业务数据需要占用大量的卫星中继或地面回传带宽,如果将远端云化数据中心能力下沉到数据采集终端、数据显示终端或业务数据流转的本地范围,可以节省大量卫星中继或地面回传带宽;缓存方面,在空天地一体网络边缘部署MEC缓存能力,不仅可以依据用户业务需求对网络资源和集中式云化数据中心服务能力进行预判和反馈,还能够缓解空天地一体网络传输性能抖动对用户业务体验的影响;CDN内容分发方面,引入MEC之后,CDN能力将进一步下沉到空天地一体网络边缘,使能高带宽内容边缘分布式部署,有效降低空天地一体网络卫星中继与地面回传成本及中心节点压力。

空天地一体化网络涉及到多个通信系统,节点繁多复杂,对整个通信设备产业提出了更高的要求。

机遇与挑战并存

未来,随着非地面网络和地面移动网络协议和设备的逐步融合、相互赋能,设备形态与功能实体划分与共享将逐步明确,新的网络业务有望开拓出更广阔的应用场景,为公众和行业提供真正无缝泛在的高速业务体验。

在刘曦看来,面向行业客户,空天地一体化通信网络将具有传输覆盖广、不受地理环境限制、可靠性高等特性,有望为行业客户提供更加优质的专网服务。

“对于需求市场,行业用户是不可忽视的庞大用户群体之一,涉及到许多跨国跨地区的行业,包括证券金融领域、区块链安全

加固场景、应急通信、海洋与航空等立体通信。这些场景要么对通信保密性要求高、对时延抖动敏感,要么则需要避免受到地理环境和自然灾害等影响。”刘曦说。

根据《白皮书》,由于空天地一体化网络涉及到空天地海复杂的通信环境和多个通信系统,相较于传统的通信网络,节点繁多复杂;同时,由于多个通信系统的运营者不同,需要设计安全、可靠、高效的网络接口,以实现网络的深度、安全融合。因此对整个通信设备产业提出了更高的要求。

在周钰哲看来,空天地一体化融合组网还需要攻克技术和资质两方面的难题。技

术方面,要想做到地面5G网络和非地面网络信号的无缝切换,一是要重新设计兼容的星地通信协议,比如优化通信系统间的切换流程;二是要考虑智能、高效的频率共享与干扰消除方法,以应对每条链路上都不同的数据速率需求;三是要实现卫星等非地面通信设备小型化和轻量化设计,非常容易受到非地面通信网络的载荷限制。

“资质方面,希望国家能尽快出台更多优惠政策,鼓励卫星互联网公司和社会资本加入一体化融合组网进程中来,这样将有助于带动共享基带、天线、芯片、软件等各个产业链环节,完善产业生态体系。”周钰哲说。

近日,“快手智能云大数据中心项目签约仪式”在快手总部举行,该项目宣布落地内蒙古乌兰察布市,投资达百亿元,预计2021年投入使用。

快手方面表示,乌兰察布大数据中心是快手第一个自建的超大规模互联网数据中心。据悉,该数据中心体量在业内仅次于腾讯、阿里巴巴,将由快手技术团队自主打造,独立完成整体的概念设计。

此前有消息称,字节跳动推出了一款名为“火山引擎”的企业云服务平台。字节跳动、快手等新生代互联网公司先后释放出入局云计算的迹象,背后透露出怎样的业务布局?

新生代互联网公司入局云计算 或加速行业洗牌

本报记者 张一迪

短视频平台拥抱“新基建”

“随着行业的纵深发展,‘直播+短视频’已成为各行各业数字化转型、各产业高端化发展的基础设施。”快手科技创始人兼CEO宿华在签约仪式上表示。宿华表示,在疫情期间,快手在电商、教育、医疗、音乐、社会治理等多个方面形成助推力,提供了更多产业发展的可能性,在这样的背景下,快手成立了乌兰察布大数据中心。

宿华指出,大数据中心将支撑快手大数据、人工智能等核心技术平台,为快手的长期快速发展提供充裕的资源保障,更好地为快手用户和产业互联网服务。

据了解,快手成立乌兰察布大数据中心,也是为支持地方“新基建”布局,助力内蒙古自治区的数字经济发展。

短视频平台如何拥抱“新基建”?QuestMobile2020年春节移动互联网战役专题报告数据显示,受到疫情的影响,今年春节期间短视频应用的使用时长占比超过手机游戏,新闻资讯类视频的应用时长在使用手机总时长的占比涨至9%。快手、抖音与央视和地方卫视合作播出春晚,用户增量均超过4000万。

快手相关负责人对记者表示,疫情期间,大家看到了短视频平台+传统行业迸发的新机遇。未来,具有高速率、低时延、大容量等特征的5G网络发展,将为短视频发展和应用提供更充分的基础设施支撑,短视频平台有望成为新的生产工具,助力国家的经济发展。

构建自身业务生态

从底层产品技术到平台服务,再到面向不同行业的解决方案,围绕微软、谷歌、阿里、腾讯等传统云服务商的竞争局面已经全面展开。

“我们现在所面临的时代跟之前BAT所处的时代已经不一样了,如今中国网民已经达到了一个相当庞大的数量。从现在的视角来看,之前BAT的发展是相对平缓的。”快手数据中心技术负责人张子坚在接受媒体采访时表示,“数据中心基础设施的需求量会越来越大,不能等有了需求再去建设。”

建设很多小规模的数据中心很难保证长远的发展,调整起来也比较困难,也会带来高额的运营管理成本,这是快手从一开始就选择规划一个大体量或者几个能满足长期发展的IDC(互联网数据中心)的原因。张子坚坦言,快手的业务发展速度快,公司必须要站在未来的角度去布局,要不然往后的发展会非常痛苦。

赛迪顾问大数据产业研究中心分析师姚学超在接受《中国电子报》记者采访时表示,一方面,在数据量激增的情况下,企业在IDC上采用第三方租赁形式产生的成本会趋近甚至超过自建IDC;另一方面,数

据隐私问题是企业比较关注的重点问题,自建IDC能够让业务信息等隐私问题得到更多保障。

在快手宣布建设乌兰察布IDC前,快手智能云(乌兰察布)科技有限公司在5月注册成立,为快手IDC的运营实体。

张子坚在接受采访时谈到,使用第三方云服务可以满足公司阶段性的需求,但是解决不了长远的问题。

目前主流的云服务提供商的客户以中小企业为主,能够为中小企业提供弹性服务。快手等互联网公司的数据需求体量非常大,这对于云服务商来说也是一个挑战,因此自建数据中心或将成为这类公司未来的发展趋势。

“我们会考虑到生态对数据中心有哪些需求,用一个非常好的眼光来提前布局。”张子坚谈到。

从快手方面透露的信息来看,其自建智能云数据中心并成立公司主要是考虑到自身业务发展,提前为构建业务生态布局。对于企业自身来说,自建数据库开拓云服务版块,一方面为了构建业务生态体系,另一方面也是互联网企业业务壮大过程中的都可能面临的问题。

“新生代”PK“大前辈”?

对于互联网公司来说,数据是其最大的价值。快手、字节跳动等公司旗下的短视频平台日活量可达上亿,数据体量的不断增长促使这些新生代互联网公司开始寻求更优质的数据支撑体系。

快手乌兰察布数据中心的定位在于为大数据、人工智能等业务提供基础设施支撑,未来计划在华北、华东、华南建设超大规模的数据中心,满足中长期发展需求。而人工智能、大数据等技术落地都要依靠云计算。

全国人大代表、腾讯CEO马化腾在今年两会期间提出《关于加快制定产业互联网国家战略壮大数字经济建设的建议》的书面建议。马化腾表示,我国数字经济正在迈向一个以新基建为战略基石,以数据为关键要素、以产业互联网为高级阶段的新时代。

云计算竞争的下半场是围绕产业互联网开展的,产业互联网将成为云计算竞争的“重要武器”。阿里、腾讯、百度三大云服务商都已经捕捉到了产业互联网即将带来的发展机遇,开启下半场的布局。新基建为产业互联网按下“快进键”,各大云服务商都在紧锣密鼓地扩张自有的数据中心领地,为云计算竞争“填充弹药”。

快手方面表示,公司计划在未来2-5年内打造出能够支持包括AI(推荐、广告、内容理解)、视频、网络和存储设施在内的业务板块。业内资深观察人士告诉记者,从快手建设乌兰察布数据中心的投入与规划来看,除了拓展自身业务以外,也是在新基建背景下,开始在云计算市场投入力量。

字节跳动近日也释放出“入局云计算领域”的信号。有消息曝出,字节跳动推出了一款名为“火山引擎”的企业云服务平台,2019年7月向商标局递交了有关“字节云”的商标申请,并且在2019年11月就注册了与其微信公众号同名的账号,其账号主体是“北京飞书科技有限公司”,为字节跳动全资孙公司,不过截至目前该平台并没有发布任何内容。

今年5月,字节跳动对于推出云服务的消息作出了回应,表示目前并没有公有云产品,也没有做公有云的计划。然而从字节跳动的一系列动向来看,云计算或对其拓展生态体系起到关键性作用。姚学超指出,字节跳动与阿里、腾讯同为生态型公司,若将来字节跳动真的要发展商业类云服务业务,会比单一业务公司更具优势。

在市场需求方面,阿里、腾讯、百度是国内云服务市场的“大前辈”,客户遍布各行各业,对于刚刚入局的“新手”来说,建立自己的用户群体也是不小的挑战。IDC中国高级研究经理刘丽辉在接受《中国电子报》记者采访时指出,目前公有云服务市场的集中度已经较高,后进入者需要有巨大投资和持续性的战略布局,以及经受很长一段时间都可能亏损的决心,才可能在市场中抢占一席之地。

2020年,苏宁、美团先后关停云服务相关板块,云计算市场竞争加剧,已进入行业洗牌期。新基建背景下,新生代互联网公司将会给云计算市场注入多少“新鲜血液”,能否改写目前的云服务市场格局,还需等待时间来验证。