

“5G+区块链”应用起步有望成为数字经济重要基石



据 GSMA Intelligence 预测,到2025年,全球将有13亿5G连接,中国将占其中的1/3。到2035年,随着工业互联网、车联网、医疗网、教育网等各种5G行业应用的兴起,我国5G的连接数至少还有10倍的增长。每个连接节点都会产生大量的数据。这些数据的安全可信、可共享性,决定着以5G为首的新基建,最终对社会经济发挥的实用效能。眼下,区块链技术正帮助我们安全地用好这些数据。

从比特币、数字货币开始,曾经充满争议的区块链在北京智慧政务中走出了新格局,这种新格局为5G与区块链的结合,打开了思路。

“我们一直在苦苦寻找到底什么技术能解决数据的稳定可靠,而不是完全靠管理、靠通知、靠批评、靠讲评,在这里边我们关注到了区块链。”近日,北京市经济和信息化局党组成员、副局长潘峰在“华为智慧政务峰会”上分享了北京市在政府领域运用区块链技术的实践经验,运用区块链,政务的数据管理做到了透明化、可追溯、能协作,展现了区块链应用在政务领域的“真香”。

潘峰把区块链目前已经发挥出来的作用归纳为三类。第一类是验证类,我国整个证照库达到了几十亿条,验证就是解决如何确保“证照”就是证照、“我”就是我的问题。原来线下的

过去,通信解决了人与人的连接问题。当数据过多产生的时候,连接就应该变成“链”接,这使数据成为可靠、可信、可用的数据。现在通过连接得到的数据需要使用者自行判断,未来会有一种业态,不用使用者来判断,你看到就绝对会相信。

在北京海淀区的房屋买卖中,由于相关的婚姻登记都上了链,以前需要很多证照才能解决的事情,现在到交易大厅做了确认就可以完成。这就是不同区块链通过链上的内容和整个链,实现智能合约的设计,完成了共享、认证以及存证三类问题。

潘峰认为目录区块链是北京市大数据的“定海神针”。北京相关委办局按照职责,或者系统中的目标形成数据目录。在目录区块链

5G+区块链处于产业前期

“5G和区块链可以相互赋能。”北京邮电大学教授吕廷杰认为,5G指向万物互联,只靠连接无法建立起有效的盈利模式,“在万亿级的连接情况下,谁对谁做了服务?如何收费?这就需要区块链来做贡献,因为区块链对应每个节点都有一个账本;但区块链目前的记账效率比较低,账本以分布式存储的方式存在若干服务器上,形成大规模的并发通信,信号吞吐量大,以前的通信网络能力是无法支撑的,存一次需要比较长的时间。”

但5G与之前的移动通信网络的集中式结构不同,5G网络也将是一个分布式网络,它的超大带宽、低时延、大连接可以支撑区块链的大并发量要求。潘峰认为,在5G中使用区块链,将让5G更加可靠。

目前,一些创新型企业已经开始利用

5G+区块链,围绕场景提出解决方案。

例如,北京信任度公司建立的新能源资产管理平台,运用了“区块链+物联网+5G”技术,通过与北京互联网法院“天平链”、检测中心等多家公信机构协作,完成对光伏资产的全生命周期上链。包括资产评估数据、实时获取的发电数据、设备健康状态、收益等。这个方案解决了光伏设备分布在野外带来的在资产交易中追溯难、认证难、授权难、分拆难等问题,使资产、财务数据、生产数据真实性的核查变得简单。

智安链云公司利用“区块链+5G+AI”,打造了商业保险反欺诈控费区块链应用平台,它打通了医疗数据、健康数据、金融信用数据、保险数据和公共卫生数据等数据孤岛,动态刻画投保人健康画像、保险画像和金融信用画像。这一平台可以帮助商保公司提效控费,同时帮

从比特币、数字货币开始,曾经充满争议的区块链在北京智慧政务中走出了新格局。

有公安部门提供的数据。公安部门后台数据大约有1000多类,通过区块链把数据集中在一起,其中包括使用者的出入境、银行、铁路等信息,这些数据脱密以后,给政务服务平台提供的只有身份证号,这是非常稳定、可靠的数据。溯源类是通过数据的存在和交易的发生找到源头。

数据管理的一个趋势是通过重新定义数据格式,打通数据与数据之间的壁垒,产生更大效益。华为数字政府业务部副总裁白卫肖认为,数据的打通应该由业务来驱动。在政务领域,华为也是以政务业务应用场景为抓手的。比如华为的区块链可信政务服务平台,瞄准企业开办的效率提升目标,不仅数据上链,业务流程也可上链,委办局责权清晰、联动审批、全程可追溯,为企业带来“秒批”体验。

当数据过多产生的时候,连接就应该变成“链”接,这使数据成为可靠、可信、可用的数据。

联盟链的规则确定大家不同的投票权利,确保数据共享。区块链还可以做授权和考核,每个在链上的人通过智能合约,可以看到自己的和有授权的所有目录,在使用时通过哈希算法取得所点击目录的系统密码,从而使用这些目录,这一过程也会留痕。

赛迪智库数据治理研究室主任王伟玲说,这种目录就像是查字典时的“字典头”,或者说像书的章节目录一样,提供查阅方式。目录上链,数据量是可控的,但对应的数据是海量的。目录区块链目前面临的难点是目录后面有没有相应的数据,例如近两年在工业企业中推动的工业目录建立,企业的积极性参差不齐,目录对应的数据质量就参差不齐。

5G网络将是一个分布式网络,它的超大带宽、低时延、大连接可以支撑区块链的大并发量要求。

助数据部门改善数据治理。

应该说,5G+区块链的应用刚刚起步。王伟玲认为,目前区块链技术还存在一定的局限性,区块链对海量数据管理的案例还没有出现。这主要因为区块链是去中心化的,每个人都是一个区块链的节点,记账产生的并发数是超量的,而且区块链每个数据要加密计算,对算力要求也很高,因此区块链在目前环境下使用效率还比较低。潘峰认为,现在区块链产业还很薄弱,因为它没有跟通信结合起来,相信区块链下一步一定会跟通信做有效的结合。

目前通信行业已经在讨论将通信网络与算力相结合的可行方案,在通信节点上,5G基站中增加算力是大势所趋。随着节点算力的增强,未来或者不仅有5G+AI成为普惠技术,5G+区块链也将成为数字经济基石。

随着5G商用部署的提速,2G、3G、4G、5G“四世同堂”的局面,为运营商的网络运维、站点资源利用带来诸多挑战,适当的“断舍离”已十分必要。目前,各国运营商已经启动“2G/3G减频退网”工作;今年5月,工信部首次正式提出实施2G/3G退频和迁移转网;近日,3GPP宣布正式关闭此前负责研究2G、3G无线功能的RAN6工作组,这意味着在标准开发层面上,“2G/3G退频”势在必行。

2G/3G减频退网箭在弦上,随着我国相关政策的不断推动,运营商的减频退网工作正在如期开展。那么,该如何保障2G/3G减频退网和业务迁移顺利进行?目前运营商的进展如何?还将面临哪些困难?

移动网络“四世同堂”运营商减频退网有多难

本报记者 齐旭

减频退网时机已经成熟

与4G/5G相比,2G/3G在资源占用、技术指标、运维成本等方面的不足逐步凸显。对于全球运营商而言,2G/3G/4G/5G四网并存的局面,给5G商用化进程带来一定程度的阻碍。

今年7月,3GPP在RAN#88e全体会议上宣布正式关闭负责研究2G和3G无线功能的RAN6工作组。这意味着,2G和3G技术将不再开发,业界呼吁多年的2G/3G减频退网一事,在国际标准组织的标准开发层面上已经不再留有后路,移动通信行业将全面进入新纪元。

2G/3G为何要退出历史舞台?中国联通研究院技术委员会主任严斌峰在接受《中国电子报》记者采访时表示,这要从技术与资源、网络建设和运维等角度说起。技术和资源占用方面,相对于已经服务了全球二三十年的2G/3G旧技术制式,4G/5G单位比特成本更低、网络速率更快、业务创新可能性明显更多;低效的2G/3G尚占据着不少优质频谱,2G/3G减频退网可以将原有使用的稀缺频段和宝贵资源腾挪出来;网络建设方面,不同网络以及不同厂商的设备占据有限的基础设施资源,比如机房与天面空间、供电容量、传输带宽等,使得建设方案编制难度大,设备选型与组合十分复杂;维护方面,四网并行带来繁重的维护工作量,同时因为系统构成复杂,一旦出现问题,定位流程长、排查环节多、解决起来往往牵一发而动全局。

2G/3G减频退网可以使运营商将更多精力放在更有价值的4G/5G网络建设上来。

相关政策逐渐明朗,同样在很大程度上推动了2G/3G的减频退网的进程。2019年10月,工信部提出,我国移动通信网络2G、3G退网的条件已经逐渐成熟。今年5月,工信部办公厅正式发布了《关于深入推进移动物联网全面发展的通知》,首次以公开发文形式正式提出2G/3G迁移转网,明确在保障存量物联网终端网络服务水平的同时,引导新增物联网终端不再使用2G/3G网络,推动存量2G/3G物联网业务向NB-IoT/4G(Cat.1)/5G网络迁移。

做好打“持久战”的准备

全球范围内的2G/3G退网正在进行,各个国家根据自身对通信网络的需求给出了各自的时间表。以德国为例,德国沃达丰、德国电信都在积极推动2G/3G退网。德国沃达丰此前宣布将于2021年6月30日前彻底关闭3G(UMTS)网络,以腾退3G频率资源,重耕给更高效率的4G LTE使用。今年6月12日,韩国科学和信息通信技术部正式批准韩国运营商SK Telecom逐步停止2G CDMA通信服务。

我国的三大运营商目前尚未正式给出2G/3G减频退网的时间表和路线图,但从运营商的动作来看,2G/3G减频退网已经在持续推进中,各方面工作在不影响用户服务和体验基础上进行。

公开资料显示,中国联通从2018年起开始全面推进2G客户向4G网络的消费升级工作,将采取免费更换手机卡、赠送体验流量、优惠购机等多种优惠措施,协助现有2G客户升级为4G网络。今年4月,中国联通称年内将分区域推进2G/3G减频退网,降低网络运营成本,重耕频谱资源;中国移动自2019年3月起开始分区域注销TD-SCDMA基站;中国电信将加快NB-IoT(窄带物联网)、4G、5G等新型网络的应用。自今年6月起,中国电信云南公司逐步关闭3G-EVDO数据业务。同时建议还在使用

3G-EVDO数据业务的用户选择服务更优的4G、5G数据业务,尽快到电信营业厅更换升级手机卡或终端。

截至2019年底,2G/3G基站总数约为284万个,占总基站数约34%。涉及大规模用户和应用的迁移,要做好2G、3G大规模减频退网这场“持久战”的准备。据了解,减频退网工作主要是由运营商来执行,回顾此前1G和小灵通的退网经历,很多时候还会涉及多家运营商之间的协调和配合,也就是说,运营商具有共同的目标就显得极其重要。此外,市场化的方式是减频退网推进的核心手段。这个过程需要充分发挥市场手段的作用,以更优质的服务、更低廉的价格以及对于产业发展趋势的宣传,处理好用户关系,并引导用户停止使用旧服务。

NB-IoT、Cat.1承载业务迁移

据了解,2G/3G减频退网工作大致分为三步:第一步是引导新增用户不再使用2G/3G;第二步是推动现有存量2G/3G用户迁移到4G/5G网络;第三步才是彻底的基础设施退网。解决2G/3G之前所承载的业务迁移问题,是减频退网工作中的核心任务。

之前分配给运营商2G/3G频谱已经被逐步压缩,现有的2G/3G网络是一个薄覆盖的网络,用于维持用户基本的通信服务。然而,2G/3G网络仍然承载着超过3亿的手机用户和远高于手机用户数量的中低速率物联网用户,在语音和物联业务方面发挥余热。公开数据显示,从2015年底到2019年底,国内蜂窝物联网连接数从1亿增长到了10.3亿,其中九成成为2G、3G物联网连接。

今年5月,工信部明确指出要引导新增物联网终端不再使用2G/3G网络,推动存量2G/3G物联网业务向NB-IoT/4G(Cat.1)网络迁移。

在2G/3G退出江湖之际,NB-IoT和Cat.1是否已经具备了业务迁移的成熟条件?严斌峰表示,大规模接入、无线带宽窄、传输速率低、语音需求弱正是物联网业务的共同特征,NB-IoT技术体制正是为此而设计,而Cat.1与现有的4G网络完全兼容,无需针对基站进行软硬件的升级。可以说,NB-IoT和Cat.1均已具有相应的标准规范和关键技术指标,能够满足物联网业务要求。在业务迁移时,新增中低速率物联网业务将通过NB-IoT和Cat.1网络承载,不再接入2G/3G网络;如果业务所在属地还没有形成NB-IoT接入能力,则有针对性的点对点开展NB-IoT网络建设。

赛迪智库无线电管理研究所研究员滕学强向《中国电子报》记者表示,对于存量和增量的物联网用户来说,需要提供优质的迁移和替代方案,这一方案不仅仅要在网络连接等技术维度上形成优势,还要在迁移成本和价格方面全方位相对2G/3G形成优势,这关键在于芯片和模组量产推出后形成的规模效应。

NB-IoT芯片产业化功能细分表现愈发强劲,模组价格随着市场竞争中不断压缩形成优势。严斌峰表示,NB-IoT芯片在IP授权、芯片设计、协议栈开发等方面服务规模扩大,涌现出了一批有实力的初创企业。总体趋势上,NB-IoT芯片向高集成度、低成本方向发展,NB-IoT模组向小尺寸、具备主控功能、低成本方向发展。随着市场竞争不断加剧,9.9元的模组已经上市,已经低于2G模组的价格,极大地推动了NB-IoT产业规模化发展。天翼物联网科技有限公司实验室及行业研究总监王志成在接受《中国电子报》记者采访时表示,随着更多模组厂商加入进来,Cat.1模组价格不断被拉低,目前市场上的Cat.1模组的价格有可能继续下降,加上运营商的补贴,实际成本同2G/3G模组相差不大,已经具有规模化应用条件,但未来还要继续在“性价比”上下功夫。