

本报记者 刘晶

算力已经成为社会数字化转型的基石。据统计,算力规模每提高一个百分点,国民经济和GDP将分别增长1.6%和0.8%。近几年,我国每年算力的增长速度达到几十个百分点,推动整个数字经济和GDP高速增长。算力正成为数字社会的核心驱动力,推动了对算力网络的需求。目前运营商、通信企业、云服务商、IDC企业都想在算力网络上发力,谋求在算力时代拥有一席之地。



院长段晓东表示。

中国电信在2020年发布的《云网融合2030技术白皮书》中将算力网络和区块链等一起列入数据和算力等新型资源融合的关键技术。

在三大运营商之外的互联网企业,也在积极推进算力网络的实现,但路径并不相同,互联网企业的主要方式是以分布式云实现的。

分阶段推进算网支撑能力

为推进算力网络发展,运营商在积极探索算力网络服务模式,希望充分发挥运营商的网络优势。

在“东数西算”背景下,中国电信计划对网络基础设施的能力进行整体提升。首先是光网络的提升,中国电信围绕国家一体化大数据中心,构建“四区六轴八枢纽多通道”的低时延光网底座。其次在枢纽节点之间的直达互联能力提升,以CN2-DCI和OTN网络两张2B的精品网络扩大覆盖面积,满足枢纽节点间的直达互联需求;同步引入DCI波分技术,在大的算力枢纽节点内的数据中心之间,打造超高速、低时延的互联通道,满足云的多个可用区域的需求。再次是实现与边缘数据中心的协同,部署新型的城域网和千兆光网,支持云边算力的灵活调度和分发。最后是持续推进ChinaNet和ROADM网络扁平化,

推动国家级互联网骨干直联点建设,实现公众用户至集群枢纽的高效、低时延连接。

中国联通的目标是实现“一网联多云,一键网调云”,具体来说就是在广泛联接多方算力资源、实现一网联多云的基础上,推进“IPv6+”技术创新与光业务网的技术创新,增强网络智能化和可编程能力,通过网络标识与算力标识互认互通,在网络中嵌入可标识服务的语义,增强网络对算力和应用的感知能力。

中国移动希望算力网络是一个自身具备智能的网络,目前的一些创新技术也在向这个方向靠拢。其中有三个技术,中国移动提出的G-SRV6技术,是构建一个统一的协议底座;网络切片、随流检测技术,可以增加网络的确定性服务能力;新一代的SDN-WAN(软件定义广域网络)可以构筑云网协同的算力分发服务的基础设施。

IDC企业的新路径

在全国一体化大数据中心体系总体布局设计中,包括“数网”“数纽”“数链”“数脑”“数盾”五大要素。其中数链是一种基于数据区块链实现的连接网络,是传统网络中的新元素。那么数链又将如何实现呢?

老牌IDC企业世纪互联在日前发布的《超互联新算力网络白皮书》

中,阐述了自己对以区块链技术为基础的算力网络如何实现思考。世纪互联研究院院长马炬说,算力要素是用异构的算力单元弹性加入算力网络的,算力网络可以基于区块链底层技术调度各类算力单元。而数据要素是以二次数据作为表征,依托区块链技术,形成安全可信的数据流转的新范式。

世纪互联提出的这种新型算力网络物理结构的主要组成部分包括由区块链节点构成的链网、由计算节点构成的分布式算力、由存储节点构成的分布式存储等。

马炬表示,这种新型的算力网络是通过一个开放的体系架构、一系列开放的标准和一套经济的激励,将区域算力节点、行业算力节点以及企业和个人的算力节点,包括在互联网上闲散的各类计算资源,通过区块链的底层技术加以整合,形成强大的算力供给,满足各方日益增长的计算需求。

“我们希望在机柜的基础上形成数链双升的能力,重构一台‘世界电脑’。要实现‘网络就是计算机’的愿景,需要最底层的逻辑重构,需要打造独立于现在全球互联网的新一代的信息基础设施。所以未来的IDC是在云原生的基础上进一步迭代演进,成为链原生。同时未来的IDC将成为世界电脑的基础节点和重要的组成部分。”马炬说。

◎专家观点

中国联通研究院副院长、首席科学家唐雄燕：实施算网一体服务 面临多方挑战

东数西算工程的目标与过去单纯的数据异地备份还是有较大区别的,东数西算是要让东部的数据流动到西部做计算、做分析,而不仅是存储和备份。因此要均衡算力,从时间和空间两个维度把算力资源打通,让西部发挥计算资源的成本和规模优势,将计算能力充分盘活和释放,这就需要网络、数据中心、算力平台、应用、运营模式等多要素的协同。

实施算网一体服务还面临多方面的挑战。一是东数西算的业务场景尚不明确,哪些业务应用适合东数西算还需要各方共同探索,东数西算的商业价值还有待进一步挖掘,西部算力资源的利用率还亟须提升。

二是算力网络技术和网络保障,还有技术和服务问题待解决。

三是算力资源的多方开放共享,尚需探索,如何保证算力服务共享的安全性,如何通过算力交易保障多方参与的积极性,如何给不同的算力提供者进行差异化的网络保障,还有很多技术和商业问题待解决。

中国移动研究院副院长段晓东：十六字方针 实现算力网络目标

中国移动提出实现算力网络“算力泛在、算网共生、智能编排、一体服务”16字方针。

其中,算力泛在的实现要经过三个融通的过程。首先是物理融通,实现东西部算力的物理融通;其次是逻辑融通,将边缘与中心融通,实现云、边、端的逻辑融通;最后是异构融通,通过通用算力实现异构融通。通过三个融通最终可以实现算力的极大泛在。这是第一个发展目标。

算网共生,是希望通过网随算动、算网融合到算网一体,逐渐实现算和网的一体共生。

算网编排,则是希望通过打造一个智能化的算网大脑,通过云、数、智、制统一编排,实现全网优化。

一体服务,则是希望通过多要素的融合供给服务,社会算力的并网服务,以及数、智服务的融合供给,提供一体化服务。

世纪互联研究院院长马炬：以区块链为基础构建新型算力网络应用场景

以区块链为基础的新型算力网络应用场景首先是个人数据中心,个人数据中心是世纪互联原创提出的理念,是以还数于民为核心,以区块链底层技术为安全保障,以分布式的存储和计算为基础,促进个人数据身份和个人大数据资产的确权、流转以及二次开发的新型信息基础设施。

其次可以应用在混合云模式的国资云建设中。通过区块链技术可以将分布式的数据中心、高速的数据中心、直联网络以及标准化的云原生平台、专业化的统一运维平台引入国资云整体架构中,形成融合多方资源的国资云联合计算平台。

最后可以应用于自主可控的数据安全场景中,在产业环境下,超互联新算力网络可以助力数据在设计、生产、制造等整个生命周期中数据的自主可控、自主推进,从而达到可持续、可升级迭代的目的。此外,新型车联网也是可以应用的场景。

中国电子报

一报在手 行业在握

中国电子报社是工业和信息化部主管的传媒机构，创建于1984年。

目前，中国电子报社拥有集报刊、图书、网站、微信、微博、音视频等融媒体传播，会议活动、展览展示、专业大赛、定制服务等会赛展训服务于一体的立体化、多介质产品，成为凝聚行业力量、服务行业发展的重要平台。

《中国电子报》（国内统一连续出版物号：CN 11-0005 邮发代号：1-29）是具有机关报职能的行业报，主要报道内容包括：产业要闻、政策解读、集成电路、新型显示、智能终端、家用电器、5G、人工智能、物联网、工业互联网、移动互联网、大数据、云计算、区块链、VR/AR等。

融媒体服务

- 报纸出版
- 官方网站（电子信息产业网www.cena.com.cn）
- 官方微信（公众号cena1984）
- 官方微博(http://weibo.com/cena1984)
- 视频平台（抖音、快手、央视网、人民视频等）

- 视频服务（视频制作、在线直播、在线会议等）
- 平台推广(学习强国、今日头条、百度百家等)
- 内参专报
- 行业报告
- 图书出版

会赛展服务

- 会议活动
- 专业大赛
- 展览展示
- 专业培训
- 政府服务

- 企业定制
- 产品评测
- 舆情监测
- 数据营销
- 招商引资

官方微信

官方网站

在这里，让我们一起把握行业脉动

www.cena.com.cn

地址：北京市海淀区紫竹院路66号赛迪大厦18层

电话：010-88558808/8838/9779/8853

传真：010-88558805

广告

高通无线连接全家桶加速无线通信进入10Gbps时代

本报记者 张心怡

5G、WiFi-7等最新连接技术,加速了全社会数据要素的流通速度和开发程度,让数字化以空前的速度深入个人生活,并极大提升了企业生产和行业发展效率。要最大程度释放出5G等通信技术的低时延、高带宽和广连接能力,不仅需要强大的云端处理能力,也需要更加智能的网联边缘,来拉近业务与云端的距离并降低终端负载,形成“云一边一端”的5G一体化网络。IDC预计,未来几年64%的数据将在传统数据中心之外产生,这意味着更多的数据智能处理将在终端和边缘侧完成。用户能否从终端获取高速流畅的数据处理能力,关键在于其连接能力能否与边缘和云端算力无缝衔接。

正是因为连接无处不在,其重要性愈发凸显,Snapdragon Connect应运而生。Snapdragon Connect是高通以统一的技术路线图,面向不同通信技术以及网络层级带来的连接挑战而推出的品牌标识,以保证用户在智能手机、汽车以及物联网等海量边缘侧终端都能获得高速可靠的连接体验。

据高通介绍,具有Snapdragon Connect标识的终端搭载了业内最佳的5G、Wi-Fi和蓝牙等无线连接技术,带来更快的上传下载速度,让用户几秒钟即可下载一部标准长度的电影。同时,Snapdragon Connect终端还支持多项降低时延技术,能够提升XR、游戏等时延敏感应用的体验,支持双并发蓝牙音频,并确保音频体验的同步性和最佳沉浸感。在交通枢纽或体育场等具有挑战性的环境下,Snapdragon Connect终端也能提供可靠的网络能力,让用户能够随时随地无缝加

入视频会议、进行线上协同工作或远程教育。

针对Snapdragon Connect终端支持的5G、Wi-Fi和蓝牙的优异连接能力,高通分别推出了针对性的性能提升技术和更高规格的产品。

为进一步释放5G特性,高通在5月10日的5G峰会上公布了骁龙X70调制解调器及射频系统的全新功能。骁龙X70于今年早些时候发布,是全球首个引入AI处理器的5G调制解调器及射频系统,利用AI能力支持10Gbps的5G下载速度、更快的上传速度,以及更低时延、更广泛的网络覆盖能力和更优的能效,赋能5G智能网联边缘。

为了更好地保证多样化场景下的通信质量,本次骁龙X70功能更新加入了高通Smart Transmit 3.0技术,帮助终端智能管理发射功率。该技术针对2G到5G、毫米波、Wi-Fi(2.4GHz/5GHz/6GHz)和蓝牙2.4等多种无线通信实现了实时发射功率平均,从而优化射频性能,扩大了5G网络覆盖,提升了上行速度,并优化了蜂窝、Wi-Fi和蓝牙天线的发射,让连接更加快速可靠。

同时,基于骁龙X70实现的全球首个5G毫米波独立组网连接带来了超过8Gbps的峰值速度。5G毫米波独立组网支持在不使用Sub-6GHz频谱锚点的情况下部署5G毫米波网络和终端,使运营商能够更加灵活地为个人和商业用户提供数千兆比特速度、超低时延的无线光纤宽带接入。

针对智能硬件所需的无线局域网技术,高通推出了速度最快的全球首个Wi-Fi7商用解决方案FastConnect7800。基于高频多连接并发技术,FastConnect7800支持所有多连接模式,用户可通过使用

日益普及的6GHz频段中的320MHz信道,或全球范围可用的5GHz频段中的240MHz信道,体验最低的时延和干扰,畅享无抖动的连接与巅峰速度。

在专业联网领域,基于Wi-Fi7网络特性与高通的智能多信道管理技术,高通还推出了支持Wi-Fi7网络的第三代高通专业联网平台产品组合。全新平台可为网络系统带来33Gbps的峰值聚合无线容量和超过10Gbps的点点对连接。第三代高通专业联网平台还为家庭网状Wi-Fi和企业级基础设施带来了高速低时延的无线回传,即使邻域存在干扰,依然能够获得可靠性能。该平台可结合5G固定无线接入、10G-PON光纤等高性能网络接入方式,面向高清视频会议、AR和VR以及高性能云游戏等场景,让用户感受沉浸式的网联体验。

Counterpoint Research研究副总裁Neil Shah表示,支持Wi-Fi7的第三代高通专业联网平台提供了出色的无线容量和吞吐性能,将家庭与企业级Wi-Fi基础设施提升至今全新水平。通过Wi-Fi7创新技术,高通将推动行业迈入10Gbps+时代。

无论是智能手机、笔记本电脑、VR/AR头显还是智能网联汽车,无论采用5G Sub-6GHz和毫米波、Wi-Fi6E/Wi-Fi7还是蓝牙,都能通过Snapdragon Connect实现更快的速度,更快的响应,更稳定、范围更大的网络覆盖和更长的电池续航。作为高通的无线连接产品全家桶,Snapdragon Connect将加速最新无线通信技术的体验落地,充分释放全社会的连接力,让个人和企业用户尽享数据时代的高效和便利。