



10大关键词 勾勒大数据发展方向

◎本报记者 刘艳

经过多年发展,我国大数据产业呈现出持续向上、向好的发展态势,2022年我国大数据产业规模达1.57万亿元。近一年来,我国大数据产业政策不断推陈出新,产业基础日益巩固,大数据产业再次迎来巨大发展空间。

6月26日,中国通信标准化协会和中国信息通信研究院联合主办的“2023大数据产业发展大会”在京召开,中国信息通信研究院重要研究成果《2023大数据十大关键词》在会上发布,旨在准确把握大数据产业发展方向。

中国信息通信研究院云计算与大数据研究所所长何宝宏介绍,这十大关键词分别为湖仓一体、数据资产化、DataOps、数据服务、增强分析、数据伦理、数据基础制度、公共数据授权运营、数据安全风险评估和数据出境。

何宝宏强调:“《2023大数据十大关键词》涵盖政策、理念、安全、技术等支撑数据要素价值释放的方方面面,表明我国大数据产业已形成政策引领、理念先行、技术支撑、安全护航的健康发展格局。今年发展的重点在于数据的业务赋能与内外部融通,以及继续夯实安全基础。”

为何要重点夯实安全基础?何宝宏指出,大数据、人工智能等新技术的蓬勃发展促进了科技创新和经济发展,与此同时大数据杀熟、隐私数据泄露、数据滥用、不良内容推荐等现象层出不穷,人类传统伦理价值面临着巨大挑战,大数据应用的负面效益不容忽视。

“自2021年开始,我国针对数据安全、个人信息保护、科技伦理等问题陆续出台多项法律法规,旨在搭建数据伦理治理框架,持续推进科技向善。”何宝宏说,“建立完善的数据伦理治理体系是保障数字经济健康发展的必要条件,需要政府、企业和社会各方面的共同努力。”

如中国信息通信研究院云计算与大数据研究所大数据与区块链部主任姜春宇所言,所有数据利用的前提都是安全保护,数据在一个企业内部流转保护相对容易,但要想跨主体、跨领域、跨行业流动,安全治理体系的构建是一项艰巨的任务。

何宝宏指出,当数据作为新型生产要素快速融入生产、分配、流通、消费和社会服务管理等环节,对数据安全的要求水涨船高,作为数据安全治理的关键环节,“数据安全风险评估”备受关注,基于风险防范目标而开展的数据安全工作成为业务数字化健康发展的必修课,数据安全风险评估成为数据安全治理的重要抓手。

中国信息通信研究院副院长王志勤介绍,中国信息通信研究院持续围绕大数据技术、产业、应用深入研究,构建了“可信大数据”“可信数据流通”“可信数安”等评估评测体系。

此外,中国信息通信研究院2023年上半年“可信大数据”“可信数安”系列评估评测结果也在此次大会上正式发布,34家单位的39款产品经过严苛的测试和评审通过了评估评测。

跨境数据流通有了专线

科技日报讯(记者叶青)6月29日记者获悉,华南地区首条点对点跨境数据专线“粤新通”在中新广州知识城中新智慧园开通,面向中新广州知识城所有企业开放申请。

作为首家使用该数据专线的企业,恩士迅新加坡总部与位于广州中新智慧园的恩士迅大湾区新技术交付中心同步举行连线仪式,宣告了“粤新通”跨境专线项目启动。

据介绍,“粤新通”跨境数据专线由中新广州知识城投资开发有限公司联合中国移动,以中新两国深化科技创新和智慧城市建设重点合作项目之一——中新智慧园为载体平台共同打造,将通过专属网络平台确保跨境数据数据安全有序流动,为入驻中新广州知识城的企业访问新加坡网络提供高效、安全、合法合规的渠道,提高企业国际网络访问速度,降低企业国际网络使用成本,助力中外企业在科技研发、文化教育和协同创新等方面开展深度合作与交流。

“‘粤新通’跨境数据专线的启用标志着从中新广州知识城到新加坡开通了数据跨境国际直航服务,新的通路带来了粤新合作交流的新机遇。”广州市委常委、黄埔区委书记、广州开发区党委书记、管委会主任陈杰表示,中新广州知识城将以“粤新通”跨境专线、国家工业互联网顶级节点等一批新型数字基础设施建设为抓手,全力为投资者创造最优的发展条件与国际一流的营商环境。

广东省商务厅一级巡视员陈越华表示,“粤新通”跨境数据专线链接全球创新链,未来还将连通整个广东、整个粤港澳大湾区,继续做强做大。

中新广州知识城投资开发有限公司总裁陈长新介绍,首期开通的跨境数据专线在中新广州知识城的节点位于中新智慧园,将结合实际需求逐步提高带宽,希望该专线未来能够成为连接粤港澳大湾区与新加坡、加速数字交互与传输的数字高速公路。

一直以来,中新广州知识城所在的广州开发区在数字经济建设上不断发力。全区建成5G基站7215座,建成华南地区唯一的工业互联网标识解析国家顶级节点(广州),打造国际数字枢纽运营中心等国家战略型数字新基建。该区发布了“5G产业化10条”“新基建10条”等10余个数字经济产业专项政策,集聚了统信软件等64家信创企业、京信通信等85家5G及相关企业、5家5G产业载体和63家工业互联网服务商,数字产业集群效应凸显。



本版图片由视觉中国提供

液冷技术让数据中心降温又降碳

◎本报记者 刘艳

6月28日,中国移动董事长杨杰在上海世界移动通信大会上指出,中国移动既是技术发展的推动者,也是产业合作的受益者,为推动算力在物理空间、逻辑空间、异构空间及多主体间融通发展,中国移动正开创性地部署算力网络,建设新型智算中心,努力为用户提供方便快捷、即取即用的算力服务。

算力需求井喷,数据中心作为承载数据的关键,为我国数字经济的高质量发展提供了核心驱动力,而促进数据中心的绿色低碳和可持续发展也已成为“不可逆”的大趋势。液冷技术凭借其在制冷方面节能降碳的突出优势,成为数据中心建设的重要选择。中国移动、中国电信、中国联通在此前发布的《电信运营商液冷技术白皮书》(以下简称《白皮书》)中倡议,业界应携手解决当前液冷技术和产品接口规范标准不够完善、原创技术不够成熟、产业生态不够健全等系列问题。随着我国数字经济转向深化应用、规范发展、普惠共享的新阶段,电信运营商将逐渐成为液冷生态的主导者、设计者、构筑者,推进液冷产业生态逐渐成熟。

数据中心进入“液冷时代”

如联想集团副总裁、中国区首席市场官王传东所言,数据中心是数据流动、接收、处理、存储和转发的“中枢大脑”,传统风冷技术已无法满足数据中心日益增长的散热需求。

中国移动计划建设部副总经理商亮指出,在5G等新技术的快速普及下,数据中心已成为数字经济发展的关键基础设施和重要支撑,在技术、政策、需求等多重力量推动下,传统数据中心正加速与网络、云计算融合发展,向新型数据中心演进。

华为数据中心集成解决方案首席专家迟九虹强调,数据中心机架年均增速超过30%,已成为赋能千行百业的重要“数字底座”。

以“东数西算”工程正式启动为标志,数据中心的建设规模和数量快速增长,庞大的设施体量以及日益增长的算力需求,使得液冷几乎成为未来新型数据中心建设的“唯一选择”。

2008年,IBM发布液冷超级计算机Power575,液冷技术初登场。2012年,联想发布温水水冷技术。在今天的上海世界移动通信大会上展示的第6代温水水冷技术,已实

现了对中央处理器、图形处理器、内存以及电源等关键部件的全水冷散热设计。

虽然液冷技术已经发展了近20年,但产业爆发的“拐点”却出现在最近两三年。我国虽然起步稍晚,但发展进程基本与世界同步。

2011年,中科曙光率先开始了服务器液冷技术研究;2013年推出了首台液冷板式液冷服务器原理机和首台浸没式液冷原理验证机,2019年实现了全球首个刀片式相变浸没液冷技术大规模部署。

根据赛迪顾问的预测,逐渐增长的数据中心算力将推动高功率单机柜快速普及,预计2025年全球数据中心平均功率提升至25千瓦,液冷变革势在必行,数据中心也将进入“液冷时代”,预计2025年中国液冷数据中心的市场渗透率将达到20%以上。

液冷技术有多条发展路线

数据中心是“数字经济的发动机”,也是能耗居高不下的“电老虎”。以功率密度为2.5千瓦的标准机架计算,机架规模在10000以上的超大型数据中心,每年的耗电量为亿度级别,其中因散热而消耗的电量占据了很大比例。相较于传统的风冷系统,液冷技术的出现从根本上改善了主设备的散热形式,更能满足高密机柜芯片级精确制冷,具有更节能、更节地、噪声低等优点。

按照《白皮书》的梳理,国内目前主要的液冷技术路线分别为冷板式、浸没式和喷淋式。

冷板式液冷是指采用液体作为传热工质在冷板内部流道流动,通过热传递对热源实现冷却的非接触液体冷却技术。在冷板式液冷系统中,服务器芯片等发热器件不直接接触液体,而是通过装配在需要冷却的电子器件上的冷板进行散热。浪潮信息数据中心产品部副总经理李金波指出,冷板式液冷利用冷板中流动的冷却液进行非接触式散热,对现有服务器芯片组件及附属部件改动量小,是目前应用较早且技术成熟度较高的一种液冷散热方案。

浸没式液冷是将服务器完全浸入冷却液中,全部发热元件热量直接传递给冷却液,再通过冷却液循环流动或蒸发冷凝相变进行散热。其中,冷却液循环流动的方式为单相浸没式液冷,冷却液蒸发冷凝相变的方式为相变浸没式液冷,相变浸没式液冷控制更复杂,要求更高。

浸没式液冷相对创新性较强,但验证性不足。单向浸没式液冷的冷却液流速会非常慢,相变浸没式液冷则会存在气和液的承压问题,在技术的可靠性方面仍需验证。此外,浸没式液冷使用的冷却液不导电,但仍需要对冷却

液做持续的干燥处理。

喷淋式液冷则是用冷却液直接喷淋芯片等发热单元,通过对流换热进行散热,一般不需要对数据中心的基础设施进行大幅度改动。

液冷技术产业化任重道远

数据中心液冷市场创新极为活跃,关于浸没式、冷板式、喷淋式等多种液冷技术孰优孰劣的讨论此起彼伏。虽有“路线之争”,但无论选择哪种技术路线,成本仍是横在液冷技术普惠面前的拦路虎,据业界测算,目前液冷数据中心的初期建设成本比风冷要高出10%左右,需要1.5年才可实现总拥有成本与投资回报的平衡。

此外,《白皮书》还指出,当前液冷技术存在生态不完善等问题。各家产品形态各异,产品规范化程度较低,难以标准化、规模化推广应用。

谈及当前液冷技术产业化所面临的挑战,浪潮信息服务器产品线总经理赵帅特别指出,液冷技术非常复杂,涉及液冷数据中心系统架构层、液冷部件及接口层、液冷基础设施层(液冷机柜、组件、换热设备、室外集成冷源等)、液冷监控系统层等多方面,产业链各企业技术路径多种多样,产品规格千差万别,想要对液冷技术进行标准化适配和部署的难度很大。

一个现实的问题是,液冷技术虽然诞生较早,但此前一直处于小规模部署阶段,众多链条企业尚依靠“作坊式生产”的方式完成产品及服务交付,难以形成规范化、规模化发展态势。

赵帅说:“业界积极拥抱液冷,对液冷转换的条件提出了更高的要求,液冷产业化推进变得至关重要,需要具备高度资源整合能力的链主企业牵头推进,产业生态才能有序发展。”

为此,浪潮信息投资建设了天池液冷基地,其核心目标是打通整个产业链,让液冷的生产制造从过去的“单兵作战”转变为可批量化、可复制化、可规模化的生产方式,最终在2025年实现“风液同价”。如今,年产能超10万台的天池液冷基地已是亚洲最大的液冷基地,为液冷产业提产能、扩规模打造了成功的样板。

前有液冷制造领域的“灯塔工厂”牵引,后有电信运营商集体入局,液冷行业良性发展已有目标可循。按照《白皮书》给出的三年愿景:2023年开展技术验证;2024年开展规模测试,新建项目10%规模试点液冷技术;2025年开展规模应用,50%以上项目应用液冷技术,推进形成标准统一、生态完善、成本最优、规模应用的高质量发展格局。

算网协同打造数实融合新基建

◎本报记者 刘艳

近年来,我国算力基础设施建设成效显著。据工业和信息化部数据,我国算力产业年增长率近30%,算力总规模位居全球第二,算力核心产业规模达到1.8万亿元。

为推动中国算力资源、业务和数据流通,实现高水平算力资源的互联互通,2023算力互联互通大会日前在北京召开,算网云协同系统工委宣告成立,算力互联互通体系化标准及高性能算力服务远程直接内存访问标准北京预研工作组启动,算网云开源操作系统(CNCOS)项目1.0版本、算网云开放社区(CNCOS)联合移动云COCA项目开源计划相继发布。

算网融合发展是大势所趋

所谓算网融合,是以通信网络设施和计算设施的融合发展为基础,通过计算、存储及网络资源统一编排管控,满足业务对网络和算力灵活在、弹性敏捷、智能随机应用需求的一种新型业务模式。

在中国工程院院士郭贺铨看来,算网协同下的大数据、大算力、大模型,能够有

效应对数实融合的大场景、多对象和多模态,将打造数实融合的新基建。

国务院今年印发的《数字中国建设整体布局规划》特别提到,要“系统优化算力基础设施布局,促进东西部算力高效互补和协同联动,引导通用数据中心、超算中心、智能计算中心、边缘数据中心等合理梯次布局”。

“当前我国高性能计算、人工智能、数据中心三大算力系统发展已取得一定成效,但将领先的算力高效转化为可以解决科学与工程难题的能力依然面临挑战。”中国工程院院士郑纬建议,屏蔽异构基础设施,通过统一的资源管理与调度软件实现算力的互通,提供更多的服务软件,抓住算力应用的机遇,提升算力普惠价值。

中国信息通信研究院副院长魏亮也表示,算网融合发展是大势所趋,“东数西算”工程要实现算力全国调度,需要算网融合的支持。目前,算力网络已初步实现从理论研究到实践部署的迈进,未来算网融合将呈现五大发展趋势,包括异构算力需求新增、算力赋能不断深化、绿色低碳要求趋严等。

算力加速融入社会各领域

如今,算力已应用于交通、政务、医疗、

算力已成为衡量国家科技水平和创新能力的重要标志。未来,基于算网云融合发展的算力互联网发展机遇与挑战并存,需加快打造算网云协同系统,优化算力互联互通基础设施布局;筑基算力互联网,强化算力互联互通核心技术创新;完善开源环境,推动算力互联互通开放社区发展。

教育等多个场景,让数字化应用走进千家万户、千行百业。

在山东,中国电信天翼云搭建的智慧教学大数据平台,助力淄博实现教育上云,让优质教育资源触达每个角落、惠及每个孩子;在广东,天翼云为广州机场高速收费

站打造的数字孪生系统,让通行汽车能够以80公里时速“无感”通过收费站,大大改善了市民的出行体验。

“算力作为数字经济时代的新型生产力,正在加速融入经济社会各领域,但需求场景也日益复杂。”北京市通信管理局局长苏少林指出,我国算力产业高速发展的同时,算力的调度和使用仍主要基于单一服务商,算力的互联互通还存在诸多挑战。

为持续推进统筹北京及环京地区算力均衡发展,北京算力互联互通验证平台在前期工作基础上,进一步扩大了服务商接入范围,汇聚了中国天翼云、移动云、科技云、华为、曙光智算等6家单位、18个算力节点资源,探索五类主要应用场景的技术方案。

中国互联网协会副理事长兼副秘书长何桂立表示,算力已成为衡量国家科技水平和创新能力的重要标志。未来,基于算网云融合发展的算力互联网发展机遇与挑战并存,需加快打造算网云协同系统,优化算力互联互通基础设施布局;筑基算力互联网,强化算力互联互通核心技术创新;完善开源环境,推动算力互联互通开放社区发展。