

eSIM 业务重启 短期内普及不易

► 本报记者 孙立彬

近日,有消息称,三大运营商中国移动、中国联通、中国电信,将于今年下半年重启已暂停两年的eSIM业务。6月下旬,中国联通已经携手中兴通讯推出基于eSIM技术打造的云电脑PAD(平板电脑)产品,近日又上线了eSIM手机业务的开通办理页面(未提供具体服务开通渠道),这被看作是重启该业务的标志性事件。

据报道,中国联通目前已在北京、天津、河北等25个省份率先恢复eSIM业务,中国移动和中国电信正在对相关系统进行升级和优化,后续业务将逐步开放。eSIM应用主要集中在物联网及智能穿戴领域,手机eSIM业务暂不会开放。

eSIM是什么

eSIM 全称 Embedded-SIM,即嵌入式SIM,与传统的实体SIM卡有着本质区别。据了解,传统SIM卡需要插入设备卡槽才能使用,而eSIM则直接嵌入设备芯片中,无须用户进行插拔操作。可以说,eSIM就是电子化的SIM卡,是一个数据文件,可通过

网络下载到移动终端,功能上与普通SIM卡无异。各种电子产品装上它,理论上就能连接上网、接拨电话、发短信等,实现“一号多终端”的无缝协同。

赛迪顾问通信产业研究中心副总经理徐畅表示,eSIM实现了多终端共享号码,使用eSIM后可以实现智能穿戴设备的独立通信,可以远程开卡、换号,支持跨国旅行灵活切换运营商。

从工业角度看,eSIM有利于工业设备、车载终端等大规模联网。从硬件角度看,对于手机,取消SIM卡槽腾出的空间可用于增强机身防水性、降低厚度或扩容电池。对于智能手表而言,以往受限于SIM卡槽,体积难以进一步缩小,功能也受到一定限制,而eSIM的应用让智能手表得以摆脱束缚,变得更加轻薄,功能也更加丰富。

在国际漫游方面,eSIM破解了出国场景的痛点。用户仅需连接Wi-Fi在线购买当地流量套餐,落地即自动接入网络,成本远低于传统国际漫游。市场数据显示,使用eSIM卡的旅行者在漫游时平均每GB数据花费5.50

美元,而传统漫游服务则为每GB8.57美元。

国际数据公司(IDC)中国助理研究总监崔凯表示,eSIM的真正意义不只是“去掉一张卡”,而是让“连接能力的解耦和软件化”。对终端厂商来说,eSIM省空间、支持更紧凑设计,同时大幅度提升设备的防水、防尘和防拆性能,特别适合手机、穿戴设备、工业模组和户外终端。对运营商来说,eSIM让连接管理更灵活,用户远程开通或切换运营商变得简单,尤其是在大规模设备部署、出海产品支持和国际漫游方面,能显著降低成本和提升效率。

据介绍,eSIM也存在安全风险问题,不法分子可以利用eSIM虚拟特性,通过假身份批量注册号码,实施电信诈骗与垃圾短信群发。数据显示,2024年eSIM相关诈骗案件激增37%。

为何重启

两年前,运营商为何突然停止eSIM业务?有分析认为,除上述安全风险激增外,eSIM让用户可轻松在线切换运营商,打破了

传统携号转网的复杂流程,加剧了市场竞争。同时,“一号多终端”业务场景下,如手表共享手机套餐,其计费规则复杂,迫使运营商投入巨额资金改造计费系统。运营商担心用户因便捷转网而大量流失,影响市场份额与营收,利益协调难题成为推广顾虑。

徐畅认为,eSIM业务重启原因系由市场需求驱动、技术安全改进、产业链逐步成熟与国际趋势推动共同构成,物联网和智能穿戴设备对eSIM的需求增长,尤其是设备小型化和多终端联网的需求是主要因素。eSIM业务有助于物联网加速发展,简化工业传感器、车联网等设备的部署,降低运营商管理成本,同时智能手表、平板等智能穿戴设备可独立联网,智能穿戴市场迎来新机遇。

崔凯表示,运营商这次重启eSIM业务,核心原因有两个:一是5G增量红利趋于见顶,传统移动业务增长乏力,必须寻找新的连接突破口;二是全球主流终端厂商都在推进eSIM设备,中国厂商在海外市场也已开始跟进,这对国内运营商形成外部

压力。如果不尽快适配,会在终端生态和国际市场竞争中被逐渐边缘化。

eSIM未来的发展趋势如何?快速普及似乎并不容易。

崔凯认为,从趋势看,eSIM最终成为主流是大概率事件,但短期内要大规模普及并不容易。核心挑战在于产业链利益再分配。运营商担心失去对用户的接触和黏性,终端厂商则需要投入资源重做产品结构,而监管也要跟上,制定适配eSIM的新规范,确保实名制和网络安全可控。在这个过程中,各方都要找到自己的利益锚点。

徐畅表示,eSIM是技术演进方向之一,但目前国内eSIM业务主要集中于物联网和穿戴设备,全面普及需政策支持,还需安全和商业模式协同突破。一方面,eSIM安全性有待提高,认证、加密与防护机制标准待完善,对监管与风控能力提出更高挑战;另一方面,由于eSIM降低用户锁定,运营商传统SIM卡业务收入可能受到冲击,需要优化资费套餐,增强服务竞争力,同时建立高效的远程补卡机制。

北京超算“算力基座”优势在精准匹配

► 本报记者 张伟

作为人工智能(AI)的“发动机”和核心驱动力,算力逐渐成为稀缺资源和竞争新高地,而实现AI算力的高效利用与精准调配成为亟待解决的问题。

“在AI大模型迅速发展的今天,算力成为不可或缺的血脉。”近日,在2025全球数字经济大会数字经济产业国际交流合作体验区,北京超级云计算中心(以下简称“北京超算”)CTO甄亚楠在接受记者采访时表示,在破解算力“供不上、用不起”问题上,北京超算目前正在为用户精准匹配算力资源,构建更加开放、高效和灵活的算力平台及生态系统,让算力资源获取、调度和使用变得更加容易,从而高效破解部分算力难题。

智能调度

让算力资源利用最大化

在当下大模型训练算力需求爆发期,如何实现算力资源的最大化利用,成为关键问题。

据甄亚楠介绍,北京超算推出按需构建算力资源的创新模式,旨在通过算力租赁,让用户依据业务需求获取弹性的计算资源,实现大规模的计算任务。

“用户只需支付实际使用所需的计算量与计算时间,即可大幅度降低运营成本,且适用于各种大规模计算需求场景。此外,还能够在用户业务运行中提升利用效率。”甄亚楠说。

甄亚楠举例道:“某14B参数的模型优化前,GPU利用率只有75%,经过我们的计算负载优化后,GPU利用率提升到97%,整体性能提升了30%。”

据介绍,为让算力资源利用率实现最大化,北京超算采用超算架构模式构建智算资源,将分布在国内的各大算力中心的资源加以整合,并利用成熟的算力网络进行调度,以满足大规模训练所需的海量算力需求。例如,在与某科研机构合作中,北京超算通过整合资源,成功地将大模型训练时间从原本的数月缩短至数周,切实帮助用户降本增效。

精准选型

让算力更好用

如何让算力更好用?“我们为用户提供的并非单一技术、单一资源,而是一套满足用户综合发展需求的行业解决方案。”甄亚楠说,北京超算具备万卡集群

工程化能力,可有力保障大模型训练、推理业务的开展,实现算力资源从可用到好用再到降本。

甄亚楠举例道,北京智源人工智能研究院(以下简称“智源研究院”)推出的“悟界”系列大模型,多模态架构突破数字物理边界,引发全球关注。这背后,北京超算出了一份力。

智源研究院进行大模型研究工作,迫切需要大量的GPU算力资源进行模型训练。北京超算AI智算云服务在短期内快速为智源提供了基于超算架构的A100算力资源,同时提供了基础环境构建、模型部署、应用运行特征性能分析、7×24小时技术支持保障等服务,为智源打造了高效、稳定的智算云算力底座。

无独有偶。清华大学计算机系自然语言处理实验室的大模型课题组急需使用上百块高端GPU加速卡进行大语言模型训练,但受限于供给关系影响,课题组在短期内很难获得足够数量的高端GPU算力。为此,该实验室与北京超算展开深度合作,北京超算为其提供了上百块A100 GPU共享算力资源,有力地支持了该实验室的大语言模型训练需求。



北京超级云计算中心展台

共享算力+模型服务 帮用户节省成本

在2025全球数字经济大会“首发首秀”现场,北京超算发布汇集40多个主流大模型的MaaS平台。一位深入了解MaaS平台的AI产业链企业负责人表示:“通过这个平台,企业能一站式获取所需的大模型服务,随时随地实现API调用,无需自行购置硬件和部署AI模型,这将大幅度缩短产品开发周期和市场投放时间。”

“MaaS平台不仅集成了DeepSeek全系列模型,还整合了智谱GLM、Qwen、ERNIE-4.5等国产优秀模型。”在甄亚楠看来,这种多元化模型集成,使民营企业能够根据自身业务需求和算力预算,灵活选用最适合的AI能

力,大幅度节省研发投入和时间成本。

MaaS平台强大的性能得益于其背后的算力支撑体系。据悉,北京超算拥有万卡级GPU集群,涵盖主流加速卡和国产自主芯片,通过智能调度系统实现算力资源的动态分配与高效利用。“这种强大的算力基础设施,可以保障企业在进行大规模模型训练或复杂推理任务时,能获得稳定、高性能的计算支持。”甄亚楠说。

“算力如同基石般支撑着人工智能不断前进。”甄亚楠说。

据悉,北京超算成立于2011年,是由北京市政府主导的院市共建北京超级云计算和国家重要信息化基础平台。目前该平台已累计服务超过1000家科研机构、高校及企业。