

2022 世界互联网 领先科技成果发布

本报记者 来逸晨 见习记者 孙一鹏



11月9日下午,“2022年世界互联网领先科技成果发布活动”在乌镇互联网国际会展中心举行。15项具有国际代表性的年度领先科技成果和5项提名项目一一亮相。

作为世界互联网领先科技成果展示、交流、推广的国际平台,本次发布紧密围绕“共建网络世界 共创数字未来——携手构建网络空间命运共同体”峰会主题,面向全球征集到各类申报成果257项,分别来自中国、美国、俄罗斯、英国、瑞典等国家和地区。申报成果涵盖5G与6G、IPv6、人工智能、数字孪生等多个前沿领域。

峰会前,按照“公平、公正、客观、权威”的原则,近40名互联网领域的中外知名专家组成世界互联网领先科技成果专家推荐委员会,最终评选出本年度15项世界互联网领先科技成果。在现场发布环节,入选项目还获得了由世界互联网大会颁发的纪念奖杯和证书。

现场,包括中华人民共和国教育部、中国科学院、中国移动通信集团有限公司、中国电信集团有限公司、国家电网有限公司、浪潮集团在内,6家积极参与活动组织并取得突出成效的单位获颁“卓越组织”纪念证书;奇安信、腾讯、安谋科技、之江实验室、百度共5家单位的成果,作为2022年世界互联网领先科技成果提名项目,以视频形式进行了介绍。



本版图片为领先科技成果发布现场。本报记者 吕之遥 魏志阳 李震宇 摄

“IPv6+”标准制定、设备研制、组网设计及规模应用 ——中国联合网络通信集团有限公司

中国联通在IPv6规模商用的基础上,面向5G、工业互联网和算力网络新需求,积极开展了“IPv6+”技术和应用创新。通过构建网络可编程体系、打造网络动态切片能力、增强网络智能运维的能力三个方面,显著增强了IPv6网络的融合承载能力,提升了用户体

验,保障了网络安全。围绕这一突破,中国联通还与华为公司积极研发成果推向行业和国际标准组织,主导起草了数十篇国际标准的文告,构建起了IPv6的核心技术体系,实现了IPv6的规模组网和领先应用,推动了产业的规模发展。

中国电信骨干全光网创新与应用 ——中国电信集团有限公司

中国电信联合产业链上下游以网络全光化、架构扁平化、运营智慧化为指引,建成全球规模最大覆盖最广的骨干全光网络。

目前网络已覆盖中国460个核心骨干节点,网络带宽达到800Gbps,服务政企的光传输网络已经覆盖中国345个主要城市,并且把业务开通时间

从“天级”大幅降低为“分钟级”,极大增强网络运维效率。目前中国电信已累计服务超过2.51亿5G用户,超过2.11亿宽带用户,1.4亿IPTV用户,拥有超过78万条政企专线,服务11万重要政企客户,为互联网、政务、金融、教育、医疗等行业提供定制化的专网解决方案,赋能千行百业的数字化转型。

EAGLE 6G:面向6G无线高速接入原型系统及测试环境 ——鹏城实验室

鹏城实验室联合北京邮电大学、华中科技大学、电子科技大学等单位,构建了面向6G的无线高速接入原型系统及测试环境——EAGLE 6G。

EAGLE 6G实现了多方面突破,提出了异构多连接聚合的弹性无线组网架构,构建了支持高速热点、可见光、

太赫兹甚至光纤测试校准链路的动态聚合组网测试环境,速率为400Gbps,目前已对太赫兹、可见光等6G潜在关键技术进行了测试及评估。

另一方面,EAGLE 6G具备单流100Gbps、多流400Gbps的真实业务测试能力,大约是现有5G商用系统支撑能力的100倍。

全球首个集成5G AI处理器的调制解调器及射频系统 ——高通公司

骁龙X70是高通公司发布的第五代5G调制解调器及射频系统,通过“利用AI技术提升5G性能”这一创新范例,实现了极致的5G容量和极高的性能,将为智能手机、笔记本电脑、固定无线接入和工业机械等多类型终端,提供支持全新用例的能力。

骁龙X70具备三大领先优势:

技术首创、特性丰富、应用广泛。在移动行业最广泛的特性组合支持下,骁龙X70将助力全球更多网络实现卓越的5G性能,为智能网联边缘带来行业领先的5G连接体验,推动消费、企业和工业场景下的行业变革,为数字经济的快速发展注入强劲动力。

5G时间关键型通信使能远程操控 ——爱立信(中国)通信有限公司

爱立信研发的5G时间关键型通信技术,是将3GPP中的URLLC标准与爱立信在架构、调度算法、AI等方面创新相结合,实现了网络和业务间的协同,为时延敏感型业务提供了确定性时延保障。

该工具箱中的卡顿预测技术,可以实时监控网络和终端的状态,预测潜在卡顿,让业务和无线网络实现跨层优

化,消除卡顿,为用户提供流畅体验。

这项新技术也是爱立信和中国移动联合创新的成果,针对此项技术双方携手在3GPP等国际化组织中引领推动了该技术的标准化。同时爱立信也联合腾讯,开发出全球首套基于该技术的商用远程操控系统,可以解决真实5G环境中突发的卡顿问题,大大提升远程操控的流畅性。

欧拉开源操作系统 ——华为技术有限公司

欧拉是全球首个面向数字基础设施的全场景开源操作系统,突破性的实现了在一套OS架构下全部计算架构的支持,实现了对服务器、云计算、边缘计算和嵌入式等场景的支持,是对多样性算力支持最佳的开源操作系统。

欧拉面向系统开发者、应用开发

者和原生开发者提供极简开发、极致体验的工具链,以便支持多设备部署及全场景应用开发。目前累计已经有400多家全球企业加入欧拉社区,广泛应用于政府、金融、运营商、互联网等行业核心应用。装机量累计已经超过245万套,新增市场份额达到22%,成为数字基础设施坚实底座。

卡巴斯基安全远程工作空间 ——卡巴斯基

卡巴斯基的安全远程工作空间不会受到网络攻击,主要包括以下三个模块:瘦客户机软件;卡巴斯基的安全中心,既卡巴斯基的管理客户端;专门针对瘦客户机开发的安管理套件,通过这个套件可以有效管理大量的瘦客户机。

在这个基础上,安全远程工作空

间只需要一个安全管理中心,就可以管理超过10万台的瘦客户机,同时对它进行监控、配置,以及交付、更新。更重要的是,这个项目的亮点不只是加强了端点的安全性,同时它也改变了整个IT端点的生命周期,从配置,到补丁管理、到整个周期都大大改善。

ODPS:数据驱动而生的超大规模多场景融合的大数据计算平台 ——阿里云计算有限公司

ODPS的技术突破体现在三个方面:第一,在数据底座的可靠性上,ODPS支撑EB级数据容量、全球化部署的能力,达到兼容级别的可靠性和安全性;第二,在智能计算的规模利用率上,ODPS对计算引擎和存储引擎进行深度优化,实

现10万级服务器、十余个数据中心、每天千万级计算任务作业的高性能数据计算;第三,通过一体化架构与丰富的计算引擎,创新性地提出了数据湖和数据仓库一体化的架构,为科研创新提供注入新的算力基座。

微软第一方数字孪生产品 ——微软(中国)有限公司

微软数字孪生是一款微软研发的第一方企业级数字孪生服务,它不仅具有数字孪生技术服务能力,更能够与不同的数字化平台相结合,进而构成跨行业端到端的解决方案。

开发者可以利用微软所研发的数字孪生定义语言,对物理世界进行定义,跟踪和追溯现实与历史的环境数据,支持多系统的数据投入,并且依靠微软云强大云端计算能力,帮助企业分析和管理工作。

睿鉴数字内容虚假伪造检测系统和设备 ——中国科学院计算技术研究所 北京中科睿鉴科技有限公司

睿鉴数字内容虚假伪造检测技术搭建起一个集大数据底座、硬件设备、AI平台、应用场景于一体的虚假伪造检测技术体系。在此基础上,研制了互联网虚假信息检测系统“睿鉴识谣”,可以实现随时随地溯源事件的真伪,辨别取证伪造的痕迹,让虚假文本、虚假图片、虚假视频无处遁形。

通过软硬协同的跨层优化技术,硬件设备检测性能提升了10倍以上,单机可处理每秒GB级的流量,图片、视频的平均检测耗时降至毫秒级,大幅节省硬件成本,使得互联网规模化部署成为可能。

龙芯3A5000/3C5000处理器芯片 ——龙芯中科技术股份有限公司

龙芯中科于2020年推出了龙芯指令系统架构:龙架构。基于龙架构,龙芯中科于2022年研制成功面向服务器应用的16核64位处理器芯片龙芯3C5000,性能逼近或达到市场主流产品的水平,可满足行业信息化及云数据中心等应用需求。

龙架构得到了国内外开发者和企

业的广泛认可与支持,正形成与X86和ARM并列的顶层开源生态系统。在国际上包括BIOS、Linux内核、编译器、虚拟机、浏览器等几十个国际开源软件社区发布的开源软件原生支持龙架构。目前,龙芯3A5000/3C5000已经广泛应用于电子政务、能源、金融、电信、教育等领域。

OceanBase 原生分布式关系数据库 ——蚂蚁科技集团股份有限公司

OceanBase 原生分布式关系数据库兼具集中式架构和分布式架构的双重优势,解决了关系数据库联机事务处理水平扩展的难题。2020年,在国际联机事务处理基准测试(TPC-C)中获得7.07亿tpmC,当前排名世界第一;2021年在国际联机分析处理基准测试

(TPC-H)中获得1,526万Qph,当前排名世界第二。

截至今日,已服务支付宝、交通银行、中国人寿、中国石化、携程网等数百家国内外机构的业务系统。成果已经申请发明专利350多项,获得授权发明专利200多项,主导和参与国家/行业标准10多项。

主流工具之一。

大规模知识图表示学习的体系化基础算法及开源工具 ——清华大学

清华大学建立了基于深度学习框架的体系化基础算法,显著提升了大规模知识图表示的性能。基于该算法体系,清华大学在最具影响的国际开源平台GitHub上发布了3个开源工具包,形成了一套知识图表示学习开源系统,共获1万个星标及逾3千次分支创建,成为国际上知识图表示学习的体系化

同时,清华大学还将该开源工具包应用于世界上两个最著名的知识图表示模型Freebase和Wikidata,以及中文知识图谱上,构建了多个千万级实体与亿级关系三元组规模的知识图表示模型。这也是国际上最大的知识图表示模型之一。

基于数字对象架构的数联网及大数据互操作技术 ——北京大学

北京大学、中国电子和北京大学大数据先进技术研究院协同创新的成果:基于数字对象架构的数联网及大数据互操作技术,在复杂、开放、动态、难控的互联网上实现可信可控的数据互联互通和互操作,蕴含着以数据为中心的数联网重大技术变革和全新应用生态。

该技术采用了原创的数据语用技

术,突破了互联网环境下万级节点百亿数字对象跨域使用和可信管控的性能瓶颈,完整实现了多个系统或构件之间接入、标识、交换、发现、使用及管控数据等数联网基本功能。同时还发射了全球首个数联网卫星节点,开创了“天地一体、万物数联”的数联网及大数据互操作技术发展和应用的新征程。

大规模图神经网络模型云端协同计算平台和应用示范 ——浙江大学

大规模图神经网络模型云端协同计算平台和应用示范的核心,是能处理亿级节点和百亿级边所构成的超大规模动态图神经网络,建立了全新的云端协同范式,具备开源开放的计算框架和算法代码,领跑图神经网络模型应用赋能,取得了体系化、链条化和平台化的创新与突破。这包括云端数据通讯链路和资源

调度机制,云上训练云端协同链路,端侧轻量级计算推理等资源能力。这些工作通过技术赋能支持了工业生产、在线经济等重大应用的基础设施。其中端到端超大规模图神经网络学习系统,突破了对超大规模图进行子图切割、分片存储等难点,具备对亿级节点百亿级边的处理能力。