

蚂蚁集团第三次入选世界互联网领先科技成果

朱言

11月9日,2022世界互联网领先科技成果在乌镇揭晓,全球共15个技术项目获奖。其中,蚂蚁集团自主研发的OceanBase原生分布式关系数据库获得该奖项。这也是蚂蚁集团连续两年,历年来第三次获得世界互联网领先科技成果。

核心自研 攀登数据库技术高峰

数字经济时代,随着云计算、移动互联网、人工智能等软硬件新技术的发展,各行各业不断推出新产品和新应用,数据量迎来了大幅增长。同时,对海量数据价值的挖掘和应用,正成为推动创新的主要力量,数据计算复杂度显著提升。

大会表示,OceanBase原生分布式数据库是完全自主研发的关系型数据库,它有效地解决了联机事务处理关系数据库在强一致性前提下水平扩展的难题,事务处理能力达到国际领先水平。

这个领先水平背后来自技术的突破:

OceanBase原生分布式数据库首创了数据库系统的无损容灾技术和“三地五中心”城市级故障无损自动容灾方案,实现了在多数派副本正常的情况下保证数据不丢失和服务不中断;研发了每秒千万次事务处理能力的分布式事务处理技术,实现了关系数据库的无限水平扩展和分布式事务的强一致性;研发了高压压缩比的分布式数据库存储技术,解决了集中式数据库无法平衡“性能”和“压缩”的难题,显著降低了数据存储成本;研发了保护技术无形资产的异构数据库平滑迁移技术体系,极大程度降低了现有系统的扩展、迁移改造成本。

OceanBase的核心技术能力已经在工商银行、中华保险、山东移动、中国石化、江西人社、理想汽车、快手等400多家客户的关键业务系统部署应用,广泛服务政务、金融、通信、能源、

互联网等多个核心支柱产业。

接下来几十年,将是中国产业升级的关键时期。数据库,既是高附加值的科技行业,又是整个数字化大厦的关键基石,具有重要意义。

随着数字化、在线化、智能化的演进,企业面临着指数级递增的海量存储需求和挑战,同时企业需要降本增效,进行更好更智能的数据决策。

据中国信通院测算,2020年全球数据库市场规模671亿美元,其中中国数据库市场占全球5.2%,约35亿美元。预计到2025年,全球数据库市场规模将达到798亿美元。

“作为关键的信息基础设施,关系数据库的安全、稳定、可靠、性能、容量等对国计民生有着根本性的影响。数字经济和数字化转型对关系数据库提出了更高的要求。”OceanBase创始人阳振坤领奖时表示,“OceanBase将继续坚持长期主义,坚持攀登海量数据处理技术高峰,坚持服务中国和全球企业。”

为数字化基础设施建设 贡献更多力量

据悉,OceanBase原生分布式关系数据库于2010年开始研发。成果历经3次大版本的迭代与升级,已在功能丰富性、系统安全性、产品易用性上向国际一流产品看齐,并具有数据强一致、高可用、高性能、在线扩展、高度兼容SQL标准和主流关系数据库、低成本等特点。

此次入选,OceanBase核心解决数据库的可扩展性、企业数据的实时分析和数据库的低成本3个关键问题。

今年8月,单机分布式一体化架构的4.0版本正式发布,兼具集中式架构



蚂蚁集团副总裁、OceanBase首席科学家阳振坤发表演讲

和分布式架构的双重优势,可以支持业务最初使用单机部署,同时具备单机到多机水平扩容的能力,从而打破了分布式数据库的界限,让分布式数据库走向通用。这是中国在数据库领域实现的又一巨大突破。

与前几个版本相比,OceanBase 4.0在功能和性能方面实现大幅提升:大幅度提升交易处理能力,分析处理能力再上台阶,实现了由全场景向量化能力覆盖,业内率先将故障恢复时间从30秒提升到8秒,引领故障恢复真正进入秒级时代。

OceanBase的成功研发和规模化应用,验证了技术上“换道超车”的可行性,为数据库领域的国际竞争提供了新的赛道与空间,既为各行业分布

式架构转型奠定了坚实的基础,也为国家关键行业信息基础设施安全和信息安全保障贡献了力量,还为国家双碳战略提供了有力的科技支撑。

“中国基础软件行业已经有能力‘根创新’,坚持长期投入,中国数据库必将迎来大发展。作为一款自研的企业级原生分布式数据库,我们希望通过不断地技术创新,为不同类型客户降低企业数据库的使用门槛,助力产业数字化。”OceanBase首席执行官杨冰说。

隐私计算、区块链、图计算、分布式数据库和绿色计算,是支撑数字化时代AI大规模应用的五大重要“根技术”。目前,蚂蚁集团也在持续攻坚这五大技术领域,以解决数字化发展中

的安全可信、协作共识、大规模复杂数据关联分析、存储计算规模爆炸、降低能耗等问题,努力以高水平安全助力数字经济高质量发展。

据了解,蚂蚁集团自2016年起进行隐私计算技术研发及规模化应用,打造了可信隐私计算隐私技术体系,可信隐私计算框架“隐语”已于今年7月正

式开源;蚂蚁链正助力解决供应链、版权保护、跨境贸易等多个产业协作数字化的实际问题;蚂蚁大规模图智能计算系统TuGraph,是蚂蚁集团金融风控能力的重要基础设施,并应用于能源、电信等行业。

(图片由蚂蚁集团提供)

中国电信加码算力新基建 领跑数字经济新赛道

冯洁 作 萍

算力是什么?算力能够带来什么?今年以来,随着国家“东数西算”战略工程正式启动,“算力”成为全社会高度关注的热词。在2022年“互联网之光”博览会上,中国电信凭借详实的案例数据与生动的应用故事,全方位呈现算力建设的最新成果,为参观观众揭开“算力”的神秘面纱。

数字化时代,算力成为支撑数字经济蓬勃发展的新型生产力。作为建设网络强国和数字中国、维护网信安全的国家队主力军,中国电信始终紧跟数字经济发展趋势,实施“云改数转”战略,推进云网融合发展,不断加码算力新基建,完善产业生态链,助力中国算力跑出“超高速”。

立定脚跟 构建融合创新的算力基础设施

“算力”即对数据的处理能力。“云计算”技术的诞生使得算力发展进入全新阶段,它通过对零散的算力资源进行整合、集中和利用,从而实现在短时间内快速处理海量数据。

以服务千行百业数字化转型为己任,中国电信于2012年宣布启动天翼云计算战略,正式进军云计算领域,积极构建融合创新的算力基础设施,持续开展云计算核心技术攻关,全方位激活“算力”这一新型生产力,为数字经济高质量发展提供有力支撑。

2022年是天翼云成立第十年。十年来,中国电信已建成700多个数据中心、48.7万架互联网数据中心机架,将“计算+连接”深度融合,铺就算力传输“高速路网”。同时,根据区域经济发展热力和自然资源供给条件的分布,在全国形成“2+4+31+X+O”的算力布局,构建云、边、端协同的层次化算力服务体系,打造“公私混营”多样化的部署模式。截至今年7月,中国电信云服务器达到38.1万台,算力规模达3.1EFlops(即每秒310亿亿次浮点运算),占全国数据中心算力总和的十分之一。

加快云计算核心技术攻关,坚持自主创新科技引领。中国电信锚定“自主可控、安全可靠、普惠服务、云融数智、绿色低碳、生态开放”六大发展目标,陆续突破了弹性计算、分布式数据库等50余项核心技术,为用户打造云主机、云存储、容器引擎等基础云服务,AI、大数据平台等高阶云服务和API等开放云服务。目前,中国电信天翼云已进入4.0阶段,升级为一朵分布式云,具备自主可控、安全可靠、开放合作、世界

一流的全栈云能力,在全球运营商云/中国混合云中排名第一,全球公有云位列第一阵营。

作为中国电信集团公司算力布局的重要节点之一,中国电信浙江公司主动承接“东数西算”工程,贯彻落实“千城万池”战略布局,按照“4+11+X”结构,大手笔建设杭州、嘉善大数据中心,全面加快推进省内数据中心资源发展。

目前,中国电信浙江公司已通过嘉兴、湖州两大核心集群中心,杭州、金华两大省域中心,11个设区市城市中心,以及广泛分布的边缘节点,初步形成“中心集群+浅边缘+深边缘”的层次化算力网络布局,实现网络资源按需所需、网络调度随云而动、云网一体化部署,为“数字浙江”建设与纵深推进浙江数字化改革提供刚性保障与数字底座。

落地实践 推动算力设施赋能千行百业

十年“铸云”路,中国电信浙江公司始终坚持以“数字浙江建设主力军”的要求为指引,传承红色电信精神,推动算力设施赋能千行百业,为政务、教育、医疗、交通物流、政法公安等多领域客户提供5G云网服务,打造数字化转型标杆,加速浙江数字化改革纵深推进,不断释放新的经济增长动能。

赋能数字政府,中国电信浙江公司

有力支撑各级各职能部门上云用数赋智,自主研发了“七张问题清单”“基层治理四平台”“浙里未来乡村在线”“城市运行安全在线”“浙江畜牧产业大脑”等重大应用,帮助解决政府决策、服务群众、社会治理等难点问题。特别是以数字科技应对数字风险,为浙江省公安厅打造96110反诈预警“云上一张网”,实现全省反诈话务分配、反诈快速响应、反诈预警数据闭环管理。当监测到用户接听诈骗电话时,平台迅速将信息精准推送到派出所,再由派出所民警通过电话劝阻,降低受害人被骗概率。目前,浙江96110反诈预警“云上一张网”已开通1600个热线台席,为人民群众挽回经济损失数亿元。

赋能数字经济,中国电信浙江公司以新型云网底座助力工业互联,为吉利汽车研究院、浙江三花智控、金卡智能集团等头部企业,提供“网边云用服”五位一体的5G定制网融合服务,共同探索“产业大脑+未来工厂”的创新发展。在西子节能,以5G+MEC技术打造数字孪生工厂,创新实现5G+智合云图、5G+智慧仓储、5G+AR/VR远程运维、5G+AI安全监管等应用场景,使一次产品合格率提升到98%,工厂事故率减少87%,产品缺陷率降低3%。

赋能数字社会,中国电信浙江公司积极参与推进“生物安全在线”“5G+味



天翼云应用

央农场”“浙里长寿”“浙江省教育共同体服务平台”“通学路”“温州健康云”“智慧港口”等项目,以数字化手段纾解基层工作量大,提升人民生活幸福感与安全感。其中,为杭州市滨江区打造的“通学路”,聚焦学生学校和住家之间的“最后一公里”,利用云平台打通天翼电子学生证、路面标识、道路摄像头、公安与交警人员等上学路上的各方人员及设备数据,帮助学校和家长实时掌握学生上下学动态,保障学生人身安全。为温州市打造的“温州健康云”,不仅为卫生健康行政部门、医疗卫生机构、医务人员、群众提供了“健康大脑”数字化基础支撑服务,还为大数据、人工智能、区块链、边缘计算等新技术在卫生健康领域应用提供孵化场地。

时代浪潮下,算力正加速筑牢数字经济的底座,成为经济社会发展迈向更远未来的基石。在推动我国成为全球算力强国的路上,中国电信将坚持以国家政策为引领,以科技创新为驱动,迈出做强做优数字经济的稳健步伐。

(图片由中国电信浙江公司提供)

淳安富文乡：“尾水”变“肥水” 一泓清水润田园

秦正长 章新建 江帆

一池富营养化废水,经污水消纳处理,化为一池“活水”,通过管道到达田间,自动浇灌着茶树。这是淳安县富文乡濮川村村头公园处理污水的场景。一旁的气象站,实时自动采集地块信息、灌溉系统信息、作物品种、生长阶段、土壤性质、土壤成分、天气预报、天气实况、积温值等参数,根据数据库进行综合分析和模糊控制计算,自动产生灌溉计划。

这个村头公园建成后,村里日常生活产生的污水都会被收集起来,全部输

送到这儿的农村污水处理终端,净化之后再利用。数据显示,濮川村受益灌溉面积60亩,年节水超3万吨。

同样在富文乡,弓禾农场的农场主方正与朋友笑谈金秋的收成。得益于周边村庄的尾水再利用,他的农场里葡萄藤、水蜜桃树、梨树安然度过今年的干旱期。附近村庄的尾水经管道来到农场,进行滴灌和喷灌,为他节省了抽水灌溉的费用。他说:“处理后的中水氨氮含量比天然水高,给植物灌溉就是‘营养水’。”

富文乡毗邻“天下第一秀水”千岛湖,2021年度,该乡启动中水回用项目建设,首先在富文村石山头、富文村弓禾农场、濮川村、查林村等多个点位,建设了一批中水回用项目,一改过去农村污水处理终端自渗出水的处理方式,对农村污水处理终端分步实施改造,提升出水标准,使其出水达到中水回用的水质标准,同时,因地制宜回用处理后的尾水,既能灌溉村庄周边的绿化、终端池周边的农作物、果树、桑树等,让植物有规律地喝上营养丰富的“农夫山泉”,

又能冲洗厕所、道路等。如此一来,不仅有利于农村治污工作,让农村人居环境更上一个台阶,更是践行了低碳环保的发展理念。

同时,富文乡在原有的中水回用建设基础之上,又迈出一大步。今年,富文乡开始推进尾水资源化再利用示范乡建设,细化提升改造部分原有的中水回用点位,设计建设新的中水回用建设点位;同时,在富文乡生活垃圾中转站设计建设运维废弃物处置项目,不仅实现了中水入田不入湖,更做到了终端运

维废弃物制肥再利用。

富文乡党委书记余曼樟介绍,富文乡此次资源化再利用项目总投资700万元,部署建设六个不同方式的中水回用应用场景及一个运维废弃物处置点位,极大地提升了富文乡的农村治污综合水平;同时,该乡结合未来乡村建设,使资源化再利用项目成为“未来乡村”九大板块之一的未来生态环保板块,成为一个可学、可看、颜值高、治污效果好的农村治污研学基地。富文乡以此为立足点,不断推动农村治污改革探索。

农污治理 杭州样板