

## 中国操作系统逐梦数字时代

► 王查娜

作为基础软件发展的关键“根”技术,操作系统在我国由于起步较晚,加上技术上难以实现重大突破,导致整个市场长期以来被国外品牌所垄断。如何推动中国操作系统产业健康发展,是摆在该产业从业人员面前的一道必答题。

近日,以“立根铸魂,逐梦数字时代星辰大海”为主题的“操作系统产业峰会2021”在北京举办。来自操作系统产业的专家和学者,就共同推动操作系统产业发展和基础软件生态繁荣交流互动。

### 华为携手生态伙伴 发布欧拉系列

在此次大会上,华为携手生态伙伴带来操作系统产业的最新进展和欧拉(openEuler)系列发布。数字经济的领先,需要强大的数字基础设施。欧拉是数字基础设施的开源操作系统,广泛部署于服务器、云计算、边缘计算、嵌入式等各种形态设备,应用场景覆盖IT(Information Technology)、CT(Communication Technology)和OT(Operational Technology)。

欧拉操作系统自开源以来已吸引近万名开发者、近百个特别兴趣小组、

300家企业加入社区,成为国内最具活力和最主流的基础软件生态体系之一。华为常务董事、ICT基础设施业务管理委员会主任汪涛说:“华为将欧拉开源操作系统代码、品牌商标、社区基础设施等相关资产,捐赠给开放原子开源基金会,汇聚更多产业力量,以更快的速度建设更强大的数字基础设施。”

工业和信息化部副部长王志军表示:“欧拉这一操作系统领域的重量级开源项目捐赠给基金会进行孵化,是我国抢抓万物互联时代发展先机,以开源为抓手打造下一代操作系统,筑牢经济社会发展‘数字底座’的有益尝试。”

同时,为更好地汇聚产业创新力量,华为联合北京、广州、深圳、成都、武汉、南京6大城市,协同8家操作系统伙伴,共同启动首批“欧拉生态创新中心”,进一步深化欧拉生态的全国布局。

### 构建统一开放的 操作系统社区

据了解,当前操作系统产业发展有几个典型特征:第一,计算无所不在。专家表示,未来国内会面临多CPU共存的情况,这个时候需要操作

系统进行多算力的支持,同源异构支持CPU的多样性,从而保证软件系统的可迁移性,促进生态稳定发展。第二,安全增强。在微软和谷歌的安全报告中可以看到,现在软件60%以上的bug都是由于C++这种开发语言内存保障不足而出现缺陷,未来人们会越来越采用安全语言去做改写或者重构,同时像形式化的验证在操作系统研发中会越来越被使用。第三,云计算是比较重要的发展方向。随着局域网或者ROT物联网的发展,越来越多的信息将通过网络传输到具备计算能力的设备上,从而产生云端计算体系,未来需要服务系统做支撑。

国务院国资委在年初发布了《关于加强推进国有企业数字化转型工作的通知》,明确要求国有企业加强数字化转型的工作。数字化转型会面临一些挑战,典型的是数字中心向云平台转化,而打造安全、稳定、可靠以及高性能的云底座,需要依托服务器操作系统等基础硬件的支撑。

华为计算产品线基础软件规划总监王勋表示:“今年9月,华为技术大会宣布把欧拉服务器系统升级为可以支撑云计算、边缘、嵌入式操作系统,构筑这样一个新openEuler不

仅可以支持IT、CT,还包括OT。为什么要构建统一操作系统?一方面有行业需求,包括为了匹配国家数字经济的发展,同时也有助于我们参与到各行各业数字化转型过程中。”

统信软件服务器OS产品线总经理孟杰说:“统信操作系统是基于欧拉发行版本,形成针对常规、云计算、容器、大数据、安全审计等应用场景的优秀服务器操作系统,是服务国家数字基础设施的操作系统和生态底座。统信软件是欧拉社区的理事成员单位,将积极参加社区开源建设工作,支持新架构生态,打造物联网到云的统一平台,推动操作系统飞速发展。”

### 打造操作系统新生态 成为共识

据了解,目前在欧拉操作系统平台上已经有668家合作伙伴开展了适配,完成了1万多多次适配工作,有将近5000款产品完成了适配工作。

建立操作系统新生态,已经成为行业共识。统信软件生态中心副总经理张木梁说:“统信软件通过全国性的生态大会拉动全国各个地区和不同行业的合作伙伴加入到生态体系当中

来,并且每年会举办2-3场小型研讨会,涉及不同行业、不同技术领域、不同类型的合作伙伴(机构、高校、开发软件厂商),通过小型沙龙收集合作伙伴对我们平台的需求,并把需求反馈到研发侧,从而改善产品,更好地支持合作伙伴与我们适配,改善平台生态能力。”

据悉,在过去一段时间里,统信软件发展了很多合作平台,并且统信软件生态适配中心资源与合作平台共享,同时建立了培训课程和业务适配的流程,包括自动化流程全部分享给合作伙伴,吸引更多的合作伙伴平台与其建设生态体系,而且将统信的适配标准体系与合作伙伴平台分享,授权给合作伙伴平台,在适配建设标准上共同建设生态体系。

同方计算机产业本部副总经理邓忠良表示:“欧拉是未来基础软件的基石,同方于去年加入欧拉社区,我们将与华为及统信一起协同,争取在欧拉上能够给客户提供更好的服务,更优的解决方案。”

宝德计算机软件部的负责人莫良伟表示:“宝德建立了生态研究院,专门致力于行业方案产品化,促进行业基础设施架构升级,从而使行业应用创新发展。”

### 行业动态

#### 中国电信联手钉钉 研发“天翼钉”

**本报讯** 近日,中国电信集团公司与钉钉正式签署合作协议,联合研发“天翼钉”。据悉,中国电信员工及生态伙伴将率先使用“天翼钉”,实现组织和业务数字化升级。双方还将整合优势资源和能力,为政企客户提供数字化解决方案。

随着中国电信业务的高速发展,近年来集团总部、各地分公司、上下游生态产业等组织也在不断升级。为了跟上业务加速的脚步,中国电信一直在积极推进企业数字化转型。此次携手合作,“天翼钉”将率先在中国电信内部推广使用,帮助快速提升组织沟通和协同效率的同时,也将逐步实现组织内人财物事、产供销研、上下游生态产业链等场景的全链路数字化。

除了在内部推广上线外,中国电信还将基于“天翼钉”为行业和应用场景提供定制化的数字解决方案。依托钉钉全面开放的核心能力,服务包括工业制造、教育医疗、智慧政务、数字乡村、智慧社区等领域,进一步推动产业数字化加速升级。 刘洁

#### 全球智能手机面板 “旺季不旺”

**本报讯** Omdia数据显示,2021年第三季度全球智能手机出货量为3.177亿台,比去年同期收缩了11.1%。受智能手机市场低迷影响,今年第三季度,全球智能手机面板出货呈现“旺季不旺”态势,整体出货同比下降约6.5%。

Omdia移动终端首席分析师Gerrit表示,在经历了4个季度的同比增长后,智能手机市场在今年第三季度失去动力。全球新冠肺炎疫情流行和供应链压力的交织影响,迫使智能手机厂商努力调整管理库存。

面板作为手机生产的重要器件,受终端品牌上半年提前备货及新冠肺炎疫情的影响,今年第三季度,智能手机面板市场总体呈现“旺季不旺”态势,整体出货同比呈现下降趋势。根据群智咨询数据,2021年第三季度,全球智能手机面板出货量约为4.8亿片(玻璃小片口径),同比下滑约6.5%。不过受终端品牌上半年的积极备货策略等因素影响,2021年第三季度的出货仍然维持增长趋势,同比增长约为7.9%。 赵晓

#### 全球晶圆出货量 再创新高

**本报讯** 近日,SEMI硅制造商集团(SMG)发布了2021年第三季度全球晶圆出货预测报告。

报告显示,2021年第三季度,全球晶圆出货量较上一季度增长3.3%,达到36.49亿平方英寸,创下了新的行业纪录;比去年同期的31.35亿平方英寸,增长了16.4%。

报告指出,全球晶圆出货量大幅增长乃至创下历史新高,是多个因素共同作用的结果,其中最主要的一个原因就是产能的扩充。具体来讲,产能扩充是硬件层面的扩充,比如增加机床、新建厂房和新建公司等。与此同时,半导体各个细分领域都在进行产能扩充,产能扩充也是缓解各种缺货现象的根本解决方案。

值得注意的是,全球晶圆出货量的迅猛增长也与产能利用率的提升有关。不断创下历史新高的全球晶圆出货量背后,还有终端应用日益旺盛的市场需求。除此之外,一些企业受复杂国际形势影响采取了囤货措施,最终引发了市场连锁反应。这一点主要体现在,很多终端品牌为了规避供应链风险,也接连掀起囤货热潮。 谷瑞

## 1秒钟下载上百部高清电影 6G向我们走来

► 袁于飞

“6G时代,1秒钟就可以下载上百部高清电影!”中国通信学会常务理事、北京邮电大学信息与通信工程学院执行院长彭木根表示,6G的传输能力可能比5G提升100倍,理论网速能达到1TB每秒,网络延迟也可以从毫秒级降到微秒级。

“除了更快,6G网络还会实现地面和卫星通信网络的互通,应用也会更加智能。”中国通信学会副理事长、北京邮电大学校长乔建永表示,6G技术是通信、感知、计算融合的颠覆性创新技术。

### 可以实现全球覆盖

为什么要发展6G技术?“5G难以覆盖全部陆地,况且陆地在地球上只占了29%,所以5G网络需要靠6G卫星通信来补充。6G技术是把陆地无线通信技术和中高低轨的卫星移动通信技术及短距离直接通信技术融合在一起,解决通信、计算、导航、感知等问题,组建空、天、地、海都覆盖的移动通信网,实现全球覆盖的高速智能网络。”中国科学院院士、中国工程院院士李德仁说,未来,6G可以实现全球全覆盖,实现卫星通信“一星多用”“多星组网”“多网融合”的智能服务。

乔建永介绍说,6G会是一种无处不在的通信网络,通信网络向原生智能网络方向演进,传统的针对个人通信的网络体系架构不再适用,需要重新设计通信、感知、计算融合的体系架构,应用场景包括物联网、无人机网络、卫星通信网络、密集蜂窝网络等多种形态。

“从1G到5G,以前的通信技术多以基站和网络设备为中心,而6G将突破传统通信单一维度,进行通信、计算、感知和能量等深度融合,更好地满足未来智能应用。”乔建永表示,近年来,智慧交通、无人机、元宇宙、沉浸式拓展增强/虚拟现实(XR)、高精工业互联网等新兴智能应用不断演进发展,5G网络已经无法高效支撑很多智能应用,所以科学家现在正大力研发6G网络。

### 在自动驾驶等领域大显身手

彭木根介绍说,6G的应用很广泛,可以解决目前很多领域的瓶颈问题,比如自动驾驶。

“目前智能汽车的感知能力主要依

靠本地多种传感器,包括摄像头、毫米波雷达、GPS、激光雷达等,虽然综合精度达到厘米级甚至毫米级,但仍然无法满足自动驾驶需求,因为感知范围受限和感知精度不足,应对突发事件的响应能力不足。”彭木根说,未来通过6G网络,能顺利解决当前制约无人驾驶和智能车联网发展的瓶颈问题。

“现在比较火的元宇宙,也需要6G技术来支撑。”彭木根说,现在虚拟世界的感知主要依赖摄像头、光电二极管、飞行时间传感器、惯性传感器和手柄等,显示设备要靠头戴式显示器或者全息眼镜,其体验远达不到深度沉浸,未来6G将可以为元宇宙提供实时交互、巨容量、全要素感知等,让用户“身临其境”。

### 最早可能出现在2024年

从5G到6G,目前有哪些技术挑战?乔建永介绍说,6G是一个复杂的智能网络系统,目前技术体系面临的挑战至少包括传输链路高动态变化、网络时空行为复杂、空地海一体化组网等难题,急需一些颠覆性的材料和技术突破。

乔建永表示,6G网络因为更加快速、更加智能,传输的信息、使用的设备、通信的过程等都很复杂,基础理论要聚焦系统论、信息论、控制论、博弈论的融合,通信、计算、感知相融合的智能网络,还有空地海一体化的网络构建等都需要信息理论和实践的颠覆性创新,也就是说6G技术需要实现基础理论、体系架构、关键技术等颠覆。

乔建永认为,6G作为5G的必然演进方向,要建立人、物、智能、高、效、互、通、的通信网络,实现一体化的多维数据协同处理,以提升感知精度和感知距离,这些都是未来信息通信理论及技术的全球制高点,虽然国际上6G大规模商业化按计划将于2030年左右实现,鉴于我国对6G的重视和科技创新能力,6G规模试验及典型应用示范最早或许会在2024年年底前进行。

彭木根表示,6G不仅可以为用户带来更加身临其境的极致体验,满足人类多重感官、情感和意识层面的交流互通需求,还可以广泛应用于娱乐生活、医疗健康、工业生产等领域,助力我国各行业的数字化转型升级,满足未来智能社会的各种应用需求。



为确保项目安全推进,中国交通建设集团有限公司(中国交建),在承建的马来西亚东海岸铁路项目沿线设立了3个虚拟现实(VR)和实体体验安全教育培训中心。VR体验项目是中国交建马东铁项目与第三方合作开发并引进的全新技术。安全教育课件结合沉浸式3D技术与VR设备,模拟了近百种潜在的施工现场危险情况。员工通过模拟并分析各类建筑安全事故,进一步提高安全意识。图为一名工作人员在中国交建马东铁项目六分部安全教育培训中心展示VR体验项目。

新华社记者 朱炜/摄

## 中国广电助力北京科技冬奥建设 全球首个5G NR广播技术商用场景系统通过验证

**本报讯** 近日,在国家广电总局科技司指导下,中国广播电视网络集团有限公司助力北京科技冬奥建设,基于全新5G NR广播技术,顺利完成了“相约北京”冰球场地测试赛的场内多视角直播、全景VR视频直播等新型广播服务验证工作,这也是全球首个5G NR广播技术在商用场景下的系统能力验证。

此次“相约北京”冰球测试赛,系北京冬奥会系列测试活动,举办场地在北京五棵松体育中心。通过5G NR广播技术,场馆现场观众可通过手机、VR穿戴设备等5G通用终端,自由选择观看场内多机位、VR全景等直播内容,而且不会由于观看人数多而出现视频卡顿现象,该技术实现了高质量、高码率多媒体内容的高并发量传

输,解决了传统广播及通信技术在人员密集、高并发量场景下,难以在通用移动终端上进行高速率应用传输的技术难题,为未来融合VR/XR等全新多媒体业态的广播服务创新发展,提供了有力技术支撑。

中国广电集团5G部(筹)副处长李爽表示,目前在To C领域,5G对于消费者的感知还仅仅停留在上网速率更快上,而5G NR组播广播技术作为3GPP R17版本的重要特性,是可适配各种类通用5G终端,实现如VR/XR全景直播等高码率、高并发量的全新多媒体应用,能够成为用户感知较强的5G新应用。这也是中国广电作为3GPP成员大力推动5G NR组播广播技术成为5G国际标准的源动力。

在To B领域,作为技术标准牵头单位,中国广电在3GPP提出了全新广播应用场景,包括公共安全、IoT、V2X等应用。5G与4G最显著的优势就是在人与人通信网络之上增强了机器与机器的通信赋能,作为点到多点的高效信息传输手段,NR组播广播技术天然具备在公共安全、物联网等垂直行业领域开展创新服务的优势。

专家认为,5G NR广播电视标准因其技术能力的先进性,可根据实时网络需求智能、动态切换常规单播服务和广播/组播服务,在保证网络利用率的同时,创新融合单播、组播、广播方式,形成“新广播”,极大地拓展了个人服务与行业服务的支撑能力。 赵晓川