



# 国产操作系统攻坚二十载 搭建生态成破局关键

本报记者 秦枭 北京报道

计算机是当前乃至未来的基础工具,而负责管理计算机硬件与软件资源、提供必须的人机交互机制的操作系统无疑是整个计算机的核心系统软件。可以说,操作系统二十年沉浮

当前国产操作系统厂商纷纷发力,红旗Linux、深度、银河麒麟等操作系统更加成熟,华为鸿蒙及欧拉、阿里龙蜥等国产操作系统相继面世。

随着信息技术的发展,操作系统已延伸到信息设备的各个计算节点,以及协同工作的云端、边缘端、智能终端设备中。

华为终端BG软件部总裁龚体对记者表示,操作系统在计算机系统中发挥中枢作用,对上承接硬件能力的释放,对下使软件应用高效运行,是连接软硬件协同的关键角色。千行百业对数字底座的安全可信、智能协同、性能流畅有着强烈诉求。

操作系统在经过主机时代、PC互联时代、移动互联网时代之后,也来到了万物智联时代,其作为数字经济安全底座的重要性愈发凸显。

操作系统经过单道批处理系统、多道批处理系统、分时系统、实时系统等几个阶段,发展出具有多种类型特征的通用操作系统。在此过程中,

## 以开源破局

公开信息显示,2020年中国成立了开源基金会。开源基金会的服务范围包括开源软件、开源硬件、开源芯片及开源内容等。

在操作系统厂商林立的同时,中国的操作系统企业正从开源的使用者向贡献者,甚至是技术的引领者转变。根据CSDN的《2022中国开源贡献度报告》,全球公司开源贡献TOP 50中有20家是中国企业。

基于开源软件的开发模式,国内的操作系统建设渐成规模。以OpenHarmony(开源鸿蒙)为例,从2020年9月开源以来,OpenHarmony的贡献代码从700万行,到目前已经有接近1亿行左右;并已有180多款软硬件产品通过了OpenHarmony兼容性认证。不仅是鸿蒙,华为欧拉、阿里相继宣布将自主研发的操作系统捐赠给了开放原子开源基金会(以下简称“开源

基金会”)。公开信息显示,2020年中国成立了开源基金会。开源基金会的服务范围包括开源软件、开源硬件、开源芯片及开源内容等。

开源基金会秘书长冯冠霖对记者表示,开源是全球广泛采用的一种软件协作开发方式,代表着最先进的技术创新模式,通过汇聚大众的智慧,发挥协同的效能,实现智慧与成果的共享,带来技术的创新和社会的变革。在打造数字底座过程中,要充分发挥开源的优势,为数字底座的打造筑牢基础。

麒麟信安方面认为,随着开源成为国际上软件开发的一种主流模式,基于开源社区建立起共建共

享的开发模式,可以共同解决复杂技术问题,充分吸纳各方需求,开源模式提前吸引了产业上下游介入。同时,基于开源社区的协作机制形成共识,可在代码层面实现底层标准,避免上层应用的重复开发,提升产业效能。因此,国产操作系统走向了基于开源软件的开发模式,共促产业各方协作发展,共建产业链及生态体系。

不仅如此,开源生态的建设也得到了相关政策支持。日前,工信部在“新时代工业和信息化发展”系列主题新闻发布会上提到“支持成立国内首家开源基金会——开放原子开源基金会,加速孵化开放鸿蒙、欧拉等一批开源项目,推动

力作用下,国内自研操作系统发展已明显加快。党的二十大报告指出:“以国家战略需求为导向,集聚力量进行原创性引领性科技攻关,坚决打赢关键核心技术攻坚战。加快实施一批具有战略性、全局性、前瞻性的国家重大

科技项目,增强自主创新能力。”《中国经营报》记者注意到,在鸿蒙、麒麟、统信UOS、优麒麟、深度Deepin等国内自研操作系统不断成长的同时,国内科技大厂也纷纷投身操作系统领域为中国科技产业“铸魂”。

CentOS停止维护等事件的驱动,以及随着ICT技术(信息与通信技术)的快速发展,面对智能制造、人工智能、大数据、自动驾驶、物联网等应用场景的多样化和数据类型的多元化,单一架构难以满足数据处理和用户体验的要求,这就驱动计算架构从通用计算向通用加专用的多样性异构计算创新。多样性计算对操作系统提出更高要求,不仅要求操作系统需要兼容多种芯片架构,而且操作系统需要软硬件协同创新来更大地释放硬件算力。

在历史原因和相关政策推动等合力作用下,当前国产操作系统厂商纷纷发力,红旗Linux、深度、银河麒麟等操作系统更加成熟,华为鸿蒙及欧拉、阿里龙蜥等国产操作系统相继面世,呈现出一片欣欣向荣的景象。

与此同时,受到Windows 7和

科技项目,增强自主创新能力。”

《中国经营报》记者注意到,在鸿蒙、麒麟、统信UOS、优麒麟、深度Deepin等国内自研操作系统不断成长的同时,国内科技大厂也纷纷投身操作系统领域为中国科技产业“铸魂”。

CentOS停止维护等事件的驱动,以及随着ICT技术(信息与通信技术)的快速发展,面对智能制造、人工智能、大数据、自动驾驶、物联网等应用场景的多样化和数据类型的多元化,单一架构难以满足数据处理和用户体验的要求,这就驱动计算架构从通用计算向通用加专用的多样性异构计算创新。多样性计算对操作系统提出更高要求,不仅要求操作系统需要兼容多种芯片架构,而且操作系统需要软硬件协同创新来更大地释放硬件算力。

在历史原因和相关政策推动等合力作用下,当前国产操作系统厂商纷纷发力,红旗Linux、深度、银河麒麟等操作系统更加成熟,华为鸿蒙及欧拉、阿里龙蜥等国产操作系统相继面世,呈现出一片欣欣向荣的景象。

与此同时,受到Windows 7和

科技项目,增强自主创新能力。”

《中国经营报》记者注意到,在鸿蒙、麒麟、统信UOS、优麒麟、深度Deepin等国内自研操作系统不断成长的同时,国内科技大厂也纷纷投身操作系统领域为中国科技产业“铸魂”。

CentOS停止维护等事件的驱动,以及随着ICT技术(信息与通信技术)的快速发展,面对智能制造、人工智能、大数据、自动驾驶、物联网等应用场景的多样化和数据类型的多元化,单一架构难以满足数据处理和用户体验的要求,这就驱动计算架构从通用计算向通用加专用的多样性异构计算创新。多样性计算对操作系统提出更高要求,不仅要求操作系统需要兼容多种芯片架构,而且操作系统需要软硬件协同创新来更大地释放硬件算力。

在历史原因和相关政策推动等合力作用下,当前国产操作系统厂商纷纷发力,红旗Linux、深度、银河麒麟等操作系统更加成熟,华为鸿蒙及欧拉、阿里龙蜥等国产操作系统相继面世,呈现出一片欣欣向荣的景象。



基于开源软件的开发模式,国内的操作系统建设渐成规模。视觉中国/图

## 生态是关键

正如中国工程院院士倪光南所说,操作系统的成功与否,关键在于生态系统。

操作系统开发及生态建设是一项复杂庞大的工程。以Windows为例,每个版本拥有数千万行代码,微软为进行Windows系列的开发与维护,每年都要投入巨大研发费用。

但是研发系统容易,构建生态难。正如中国工程院院士倪光南所说,操作系统的成功与否,关键在于生态系统,需要搭建起完整的软件开发者、芯片企业、终端企业、运营商等产业链上各个主体共生的生态体系。

在生态方面,操作系统需要针对不同硬件(服务器、芯片)进行适配,同时需要上层软件开发商针对操作系统的版本进行相应的适配和调优,同款应用软件发布多个版本以适应不同的操作系统。

vivo副总裁、OS产品副总裁周围对记者表示,操作系统目前至少分成三层,第一层是内核,在内核上面,中国操作系统在解决路径上没有障碍,目前部分厂商拥有自己的内核;第二层是框架,操作系统的语言、编译、链接、调试环境,各厂商都有自

己的实现方案;第三层是生态,生态也是操作系统的真正障碍,操作系统上需要有真正自成体系的生态。

据周围介绍,生态分两种,一种是操作系统内部最小的能力和服务应用,还有一个是行业的,比如像安卓,整个产业界有超过460万个应用生态,这里面很难突破的是平台级的应用,这种生态很难被突破,我们做生态也要分布式地进行。如果生态难题都解决了,加上自有的框架和工具,再加上底层内核一组合就是完整的操作系统解决方案。

据悉,vivo也在预研自己的商用操作系统。周围表示:“希望来年这个操作系统可以带着成熟的商用和应用生态与公众见面。”

不过,记者注意到,目前也有厂商在生态建设上取得了阶段性的成果。华为公司副总裁、计算产品线总裁邓泰华表示,目前openEuler欧拉操作系统的累计装机量达到245万套,跨越了生态发展临界点,在服务器操作系统的新增市场份额达到22%,年底有望达到25%。

# 苹果回应郑州手机工厂产能降低 富士康启动招工30元/小时

本报记者 陈佳岚 广州报道

11月7日,苹果公司对iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max目前的供应情况做出最新声明。苹果方面称,特殊

情况暂时影响了郑州生产iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max的工厂,目前工厂的产能降低。

苹果方面表示:“我们继续看到市场对iPhone 14 Pro和

iPhone 14 Pro Max机型的强劲需求。然而,我们现在预计iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max的出货量将低于我们之前的预期,顾客将需要等待更长的时间收到新产品。”

苹果方面还称,目前正在与供应商密切合作,在确保每个工人健康和安全的同时,恢复正常

的生产水平。距离iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max发售快两个

月了,但在苹果中国官网下单购买,仍需等待一个多月才能到货。《中国经营报》记者亲测后发现,11月7日在苹果中国官网上订购iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max相关机型,预

计送货日期要到12月6日至13日。有网友在社交平台上称:“果然影响到iPhone14系列手机交付时间了,我预订的iPhone 14 Pro Max已经比原计划延后了一周。”

## iPhone 14系列产能恢复中

当下,正值国内“双11”促销期间,iPhone 14系列依旧是各大平台热销机型。Canalys分析师朱嘉弢向记者分析说:“郑州工厂可能会对一些iPhone 14 Pro版本的交付,交付周期会延长,甚至是影响到整个第四季度的交付。”

值得注意的是,由于今年的iPhone 14在产品上做了较明显的差异化,普通版低于预期销量,也间接使得更高价格的iPhone 14 Pro版本比往年的Pro版本更好卖。摩根大通分析师Samik Chatterjee预计,Pro版本最终将占iPhone 14系列总销量的60%。

Counterpoint高级分析师林科宇在接受记者采访时表示:“基于目前的情况判断,iPhone全球的供应在本季度可能会受到10%左右的影响。但是‘双11’对iPhone销售的影响可能更多来自需求端而非供应端。”林科宇对记者表示,智能手机乃至消费类电子企业,今年“双11”促销都会受到需求端不够强劲的影响,iPhone也不例外。但林科宇同时认为,第四季度整体的智能机表现会好于第三季度,不过同比增速还是会低于往年同期。

郑州富士康是全球最大的iPhone生产基地,作为iPhone核心代工地,郑州厂区也是富士康最大的园区。富士康郑州园区的生产调整也将影响到富士康母公司鸿海精密工业股份有限公司(以下简称“鸿海精密”)。

值得注意的是,11月7日,鸿海精密公布了10月营收,单月营收为7765.76亿元新台币,月环比减少5.56%,年增40.97%,前10个月营收为54415亿元新台币,年增16.89%,都创历年同期新高。受惠于10月新品上市、主要产品需求稳定,以及伺服器市场需求旺盛,鸿海精密四大产品营收皆增长。其中“电脑终端产品类别”“消费智能产品类别”及“云端网路产品类别”都有双位数成长,“元件及其他产品类别”也维持成长。不过鸿海精密方面同时表示,受郑州发生的新冠肺炎疫情干扰,将会“下调”第四季展望,公司第四季展望原本“谨慎乐观”,但受相关影响,下调了第四季业绩展望。

记者注意到,11月7日上午,郑州富士康IDPBG郑州招募公众号发文称,即将启动招工,具体招工政策为每小时30元人民币,工期至



郑州工厂可能会使一些iPhone 14 Pro版本的交付周期延长。视觉中国/图

2023年2月15日。而在10月11日发布的招聘公告中,时薪准则则为每小时最高22元。同时,为鼓励老员工返厂,10月10日至11月5日期间离职返乡人员,入职后将给予一次性关爱补贴500元。

10月31日,鸿海精密曾在台湾地区证券交易所网站发布公告回应表示,当前在政府的指导下,集团郑州园区正持续落实防疫措施,实施了闭环管理,点对点通勤、每日核酸以及抗原筛检、免费为员工提供三餐、增设24小时关爱热线、志愿者服务等员工关爱举措,并持续为员工提供最新的防疫讯息及宣导。

11月10日,郑州一劳务中介告诉记者:“政府在也在协助富士康招

聘,11月9日启动了预报名,报名人员需要在当地实施3天隔离+企业3天隔离,然后才能入职。现在都是以县区为单位组织,统一隔离,点对点输送,目前都在动员组织中。”

鸿海精密并未公布具体何时能恢复满产,不过据《每日经济》报道,有富士康内部人士表示,郑州富士康厂区预计不久之后,当地新冠肺炎疫情可取得明显控制,同时,在官方与客户支持之下,郑州富士康厂区的目标是在11月下旬可以恢复满载产能。

鸿海精密方面同时表示,集团郑州园区与政府配合防疫,园区已经逐步在控制之中。集团也会协调其他园区产能援援,以降低可能影响。

## 产能转移进行中

据悉,iPhone 14系列手机生产组装大部分在富士康郑州工厂、深圳工厂,其获准组装生产苹果iPhone 14、iPhone 14 Pro和iPhone 14 Pro Max三个版本。而和硕上海厂、立讯精密江苏昆山厂则主要生产苹果iPhone 14、iPhone 14 Plus两个版本。

面对郑州厂区产能受限的情况,富士康方面已经开始协调深圳厂区补位。11月4日,“富工联观澜招聘”微信公众号发布消息称,深圳观澜富士康IDPBG事业群招聘高价小时工,主要生产、组装、测试苹果手机。

11月8日,“富工联观澜招聘”微信公众号再发招聘动态,观澜湖IDPBG事业群、龙华IDPBG事业群招聘的小时工价已涨至24元/小时。

而对于针对郑州的iPhone 14 Pro、iPhone 14 Pro Max产能受到影响的情况,苹果是否对iPhone 14 Pro、iPhone 14 Pro Max的供应商也会做一些调整,比如会将一些

产能转给立讯精密、和硕等?记者联系采访苹果方面,截至发稿未获回复。

林科宇对记者分析称,富士康既有的订单不会分出去,但会转移到其他工厂生产。转移和出货爬坡需要一定的时间,所以造成接下来几周有一部分货出厂会出现延迟。但是后续的订单,立讯精密与和硕相对会被增加一部分产能,具体也要看实际的市场需求和其他供应商是否能提升调拨产线和产能,以及疫情的动态变化和防控政策的波及范围。

11月4日,天风国际证券分析师郭明錤曾发推文称,郑州iPhone工厂受新冠肺炎疫情影响后,鸿海精密将加速增加其在印度的iPhone产能。鸿海精密在印度生产的iPhone数量将在2023年同比增长150%,中长期的目标是在印度制造40%~45%的iPhone(目前为2%~4%),意味着未来数年鸿海精密在印度的iPhone产能将高速增长。