



# 开启进入主流市场元年 RISC-V 渐入佳境？

本报记者 陈炳欣

近日,西部数据发布基于RISC-V指令集的自研通用架构SweRV,引发了新一轮对RISC-V商业化进程的关注。由于RISC-V提供指令集的彻底开放,非常有希望成为CPU领域的Linux。正是因为看好RISC-V的未来前景,不少科技巨头采取了提前下注的策略,支持RISC-V的领先科技公司已超过200家。但是也需承认,RISC-V目前依然存在应用场景比较单一、生态不够完善、软件工具不足等制约因素。在部分设计领域崭露头角之后,RISC-V进军并站稳主流市场恐怕还要走上一段路程。那么,当前RISC-V的商业化进程如何?如何才能尽快成为主流架构?

## 应用增多 商业化进程加速

如果从2015年RISC-V基金会成立计算,5年间RISC-V的商业化发展可谓快速。截至目前,其已经吸引了IBM、NXP、西部数据、英伟达、高通、三星、谷歌、华为等超过200家世界主流科技公司加入RISC-V阵营。同时,这些公司还推出一批基于RISC-V指令集的微架构,使得RISC-V在主流市场实现商业化应用的进程逐渐加速。西部数据已承诺将其每年采用量超过10亿颗的核心处理器转换至RISC-V架构。西部数据在第七届RISC-V研讨会上宣布,期待能引领产业转向更开放、专用化的运算结构,以应对未来以数据为中心且应用需求日渐多元的世界。西部数据技术长Martin Fink在专题演说中表示,未来将致力于通过RISC-V Foundation引领以数据为

## 开放带来生命力

虽然RISC-V的发展速度很快,但是一些问题依然被人诟病,使其实现商业化进程蒙上阴影。其中,生态系统的不完善以及软件工具的不足是被谈到最多的问题。随着芯片复杂度的提高,芯片设计当中,设计工具是不可或缺的。Imperas公司首席执行官Simon Davidmann表示:“行业需要新的先进工具来建模、模拟、移植软件、开发和调试新软件。验证这些新型异质多核系统的正确运行将是未来的核查预算中的很大一部分。”然而,RISC-V的诞生和商业化时间尚短,不可避免地存在软件工具不足等问题。同样,生态系统亦是一款IC(或者IP)得以推广和应用所必需。芯来科技CEO胡振波也表示,以往任何一家使用

## 2019将是进入主流市场元年

那么,RISC-V进军主流市场还要走多少时间?如何推向主流市场呢?OURS公司CEO谭章熹认为,对于IC公司来说,RISC-V最具有吸引力的地方是开源,RISC-V是一套免费的,也是公开的指令集架构,其中没有任何私有化的东西,同时与当前市场上流行的指令集相比,它更加精简。因此就要充分发挥其特点。中国开放指令生态(RISC-V)联盟(CRVA)秘书长包云岗也表示:“RISC-V

中心的运算环境发展。2018年年初英伟达也低调表示,新一代的GPU微控制器会采用新的指令集。将指令架构产品化和系列化,同样是RISC-V实现商业化的重要步骤。去年10月,RISC-V早期创立公司SiFive推出系列化的CPU IP产品线,分别为E7、S7与U7,这3个系列又各自拥有子产品方案。值得一提的是,上述产品已经有流片样品推出,而且发布了开发板,聚焦的应用涵盖5G、网通、存储、增强现实(AR)、虚拟现实(VR)与人工智能感知融合等,同时分别对应ARM旗下部分产品线,如M7、R7、R8与A55等,叫阵意味可谓明显。国内方面,去年9月,阿里巴巴旗下的IP公司中天微推出基于RISC-V的处理

自有指令集架构的处理器公司除了要担负处理器的研发之外,还要开展处理器相关的整个生态建设,而生态建设会是一个长期和成本无法估量的过程。但是,胡振波又指出,正因为RISC-V具有“开放”的特性,RISC-V基金会在短短几年时间里便有了200多家会员单位,所谓众人拾柴火焰高,大家共同承担着生态建设的重任,所以整个RISC-V的生态发展迅速。应用场景单一是RISC-V存在的另一个问题。尽管RISC-V已经得到相对广泛的支持和一定的市场应用,但是目前主要是在存储控制器、人工智能/机器学习的向量扩展、管理内核中的应用较为广泛。总之,无论生态的建设还是应用的推广

最大的特点就是开放,因为开放带来了其巨大的生命力。”处理器内核的应用大概分为桌面和服务器市场、手机移动市场和嵌入式处理器市场。随着物联网边缘计算的应用场景不断丰富,对处理器内核的需要不断增长,同时也不断细分,这对处理器的扩展能力提出更高要求。而RISC-V架构具体开放性和扩展性,极其契合这方面的需求,越来越多的用户将导入RISC-V架构到自己的产品当中。

相关公司已推出一批基于RISC-V指令集的微架构,使得RISC-V在主流市场实现商业化应用的进程逐渐加速。

器CK902,支持物联网安全功能。中天微表示,将针对不同的产品应用场景,持续推出支持RISC-V的CPU IP系列。近日,芯来科技与晶心科技建立战略合作伙伴关系。芯来科技COO徐来表示,合作项目为芯来科技主导研发的N22系列处理器。晶心科技拥有业界最好的RISC-V编译器技术、软件开发工具链以及雄厚的处理器内核IP实力储备,而芯来科技拥有专业和强有力的处理器内核IP研发能力,双方的合作能够取长补短,整合优势资源,对于RISC-V架构的生态建设和商业推广将具有明显的推进作用。芯来科技研发的处理器内核IP不仅服务本土产业,通过晶心科技的国际销售和支持渠道,还能够销售海外。

生态系统的完善以及软件工具不足是当前情况下RISC-V被人们谈论最多的问题。

都是一个不断持续和迭代的过程,在RISC-V进入到大规模应用阶段后,更多的需求会被用户提出,更多的问题会被发现,在实现需求和解决问题的过程中,RISC-V生态和市场应用方能走向完善和成熟。胡振波指出,在嵌入式领域,当前RISC-V的软件工具已经比较完整,包括编译器、调试器和IDE等,包括晶心科技、芯来科技、SiFive、UltraSoC、IAR等都在不断投入到工具链的开发中。目前RISC-V的工具链分开源和商用两类,一方面开源工具链对普及RISC-V生态做出着巨大贡献,另一方面商用工具链比如晶心科技的AndeSight等也可以满足商业客户的更高需求,进一步提高代码生产率和编译出更高质量的结果。

如果说2018年大家对于RISC-V经历了从陌生到熟悉的过程,2019年无疑将是其正式进入主流市场的元年。

“如果说2018年大家对于RISC-V经历了从陌生到熟悉,从质疑到跃跃欲试的过程,属于RISC-V在国内市场的萌芽期,那么2019年无疑将是其正式进入主流市场的元年。主要标志是具有代表性的大型集成电路公司在其量产芯片产品中开始使用RISC-V处理器内核。未来将有更多代表性的RISC-V芯片产品面世。对于这一标志的出现,我们内心充满期待和信心。”胡振波表示。

Commvault大中华区总经理 王波

在欧盟《通用数据保护条例》(GDPR)正式生效后,2019年当之无愧成为数据保护的执法元年。今年1月,法国数据保护监管机构“国家信息与通信委员会”就依据GDPR向谷歌开出了5000万欧元(约合3.8亿元人民币)巨额罚单,理由是谷歌在向用户定向发送广告时缺乏透明度、信息不足,且未获得用户有效许可。这也是新欧洲隐私法生效以来开出的首张罚单。引入GDPR后,企业在保护个人数据和隐私方面采取了一些措施。然而,最近由Commvault在伦敦举行的第一届数据保护世界论坛上进行的民意调查显示,还有更多工作要做。在此次活动中接受调查的IT和数据专家中有80%表示,他们对企业目前遵守GDPR等数据保护法规的程度并非信心满满,同时仍有37%的专家认为需要更多监管法规出台。这恰恰与不断变化的消费者观点不谋而合,数据隐私是一项个人人权,不能因为商业利益而牺牲。以下是未来数据隐私保护的三大趋势预测。

### 消费者数据保护意识日渐觉醒

去年11月微博网友“花总丢了金箍棒”(简称“花总”)发布视频《杯子的秘密》,用11分钟偷拍画面揭露了14家存在卫生乱象的五星级酒店。上述视频共引发多家高端酒店公开致歉。但爆料人“花总”的个人信息多次遭到泄露,并遭遇“死亡威胁”。经过40多天的追踪,花总确定了泄露其个人信息的最上游,随后正式向深圳警方报案,同时委托律师对其个人信息泄露一事进行法律维权。在个人信息保护维权路上奔走的花总并非个例。据香港特区个人资料隐私专员黄继儿统计,2018年全球有超过14亿人的数据遭遇外泄。隐私泄露几乎成了悬在每个人头上的“达摩克利斯之剑”,个人信息安全成为重要的社会议题。只有越来越多的个人拿起法律武器保护自己的个人数据和隐私,才能唤起社会和监管机构对这一问题的更多关注,从而倒逼相关法律法规出台。目前中国立法机关已经把“个人信息保护法”和“数据安全法”列入国家五年立法规划的第一序列。这意味着,个人信息保护专门立法即将到来。同时,对于企业而言,应不断提升自身透明度,与消费者就如何应用其个人数据达成一致,从而赢得消费者信任。

全球范围合规水平参差不齐

目前在28个欧盟国家中,已有21个国家将GDPR融入了国内法律,其余国家也纷纷于就GDPR的推行问题开展了公开讨论或提出修订草案,一些已经进入了立

## 2018年十大半导体买家中国大陆占四席

本报讯 Gartner调查显示,2018年仍由三星电子和苹果拿下半导体芯片买家冠军宝座,两者合计占全球总体市场的17.9%,较前一年下滑1.6%。Gartner高级首席分析师山路正恒(Masatsune Yamaji)表示:“华为、联想、步步高电子和小米这四家中国大陆设备制造商(OEM)位列2018年前十大半导体厂商,高于2017年时的三家。其中,华为的芯片支出增加了45%,超越戴尔(Dell)和联想跃升至第三名。反观三星电子与苹果在2018年的芯片支出增长均大幅下滑。”2017年排名前十的企业中,有8家仍保持在2018年前十名之中,而金士顿科技和小米则为新人榜的厂商,替代了此前LG

## Arm推出全新基础设施平台

本报讯 Arm宣布推出两款全新Arm Neoverse平台,即Neoverse N1平台和E1平台,以高度的可扩展性、高吞吐量和性能,推动5G和未来物联网的发展,推动下一波基础设施平台转型。联网设备的不断增长,意味着数据消费模式将在未来几年内发生变化,进一步推动数据存储、处理和管理方式的转变。人们正在从分发视频的互联网模式(Netflix和YouTube)转向消费、管理和处理边缘产生信息的模式。Arm表示,考虑到上述因素,以及摩尔定律逐渐走向终结,以往

法程序。然而美国目前既没有专门的数据保护法律法规,也没有对应的职能部门对此进行监管。微软首席执行官纳德拉在参加2019年世界经济论坛期间表示,对数据保护立法的改革不应该停留在欧洲,美国和世界其他国家也应该效仿,在全球范围内达成共同标准。在企业层面,有些跨国公司会尽最大努力遵守最严格的法律标准,从而使其在各个国家内的分支机构受益。有些公司会根据地域法规不同,在各个区域分别进行风险评估,并采取相应措施。还有些公司仍然只是口头应付,因为迄今为止,实施重大处罚的案件数量十分有限。虽然对谷歌征收的5000万欧元罚款可能会引起一些企业的关注,但大部分企业仍然处于事不关己的状态中。正是因为它拥有巨大的社会影响力,才容易被视为标靶,以做效尤。其他很多大型企业由于相对默默无闻,感觉自身仍然处于安全状态。

### 个人数据自动化处理的道德问题

在对来自可穿戴设备、移动设备和物联网的个人数据进行自动化处理时,特别是应用机器学习和AI技术分析时,对个人数据匿名,有时可以避免触及个人隐私问题。但就如何在匿名状态下使用和管理个人数据,我们仍然处于道德讨论的初期阶段。首先,即使使用匿名数据,企业仍然可以从个人信息中获利。我们看到一些聪明的消费者开始关注他们的信息如何变现,并且展开行动。2018年研究表明,如果让Facebook用户在一年内停用其账号,用户希望获得的酬劳是超过1000美元。考虑到个人数据给Facebook带来的价值,我们也乐于看到企业为使用个人数据而付费,当然是在个人同意的前提下。其次,匿名数据存在道德困境。比如医疗研究人员使用AI技术对可穿戴设备跟踪的心脏活动信息进行匿名分析。如果其中一位研究人员发现某项数据存在罹患疾病的风险,他是否有道德义务通知这项个人数据的拥有者?当然,如果数据都是匿名的,这显然不可能。《英国数据保护法》明确禁止对个人数据实名化,处罚非常严重。随着AI技术从通过各种复杂方式收集的数据中获得更多的洞察力,如何处理这类道德问题仍将是未来几年的争论焦点。那么企业如何防患于未然呢?在前面提到的民意调查中,80%的专家同意,对个人数据使用和隐私保护加强法律监管,会对企业产生有利影响。加强数据保护,就必须提高数据管理水平。这意味着企业可以节省资金,并更有效的使用自身数据应对业务挑战,同时赢得客户信任。这对企业和消费者来说是双赢局面。只有当企业对个人数据保护长期有所为,我们才能看到数据隐私保护的光明未来。