

RISC-V赋能核“芯”时代



本报记者 沈丛

10月15日,由中国半导体行业协会、中国电子信息产业发展研究院共同主办,中国开放指令生态(RISC-V)联盟、中国RISC-V产业联盟承办的“RISC-V创新应用论坛”在上海举办。分论坛上,与会专家就RISC-V的技术演进与产业发展等方面的话题进行了深入探讨。

随着摩尔定律濒临终结,维持芯片技术创新面临挑战,开源芯片设计将是应对挑战的新思路,加州大学伯克利分校开发的开放指令集RISC-V朝着这个目标迈出了重要一步,开源的特点保证了它的稳定性。

如今,RISC-V在国内外的发展非常迅猛,开源也已成为处理器芯片发展的一个新趋势。2019年10月期的《经济学人》杂志撰文预测:“开源软件是过去十年来智能手机大发展的先决条件。而像RISC-V这样的开源硬件也许会在未来十年内让其他设备实现类似的扩张。”

开源软件能够为互联网企业节

省大量的时间与成本,使人们能够把更多精力放在创新上。据统计,常用的开源软件已经构成了一个价值超过150亿美元的开源软件生态,一些开源软件如LAMP(Linux+Apache+MySQL+PHP)组合或MEAN(MongoDB+Express+AngularJS+Node.js)组合,已经成为互联网公司(尤其是初创公司)构建其业务的标配,为企业节省大量的时间与成本,让其可以专注于其他的业务创新上。

RISC-V的发展主要有两个方面的驱动力,一是智能物联网(AIoT)的需求碎片化。AIoT时代处理芯片规模将达到千亿颗以上,远超过现在互联网和非移动互联网时代需求。在移动互联网时代,一套指令集可支撑整个互联网发展。

而AIoT时代,可能会出现成千上万的定制需求,这种需求会导致芯片处理器的设计,以现有的方法难以去应对这种趋势,所以需要发展新的处理器芯片的设计方法。RISC-V架构具备开放性、先进性、简洁性、模块化、扩展性五大特点,完美契合特定领域的架构(DSA)设计对开放性和灵活性的要求。

第二个驱动力来自于处理芯片设计人才的短缺。中国科学院计算技术研究所的调研数据表明,毕业

生论文发布比例显示,中美之间差距并不大,但是作者的工作去向却有很大差距,学生毕业后85%在美

国就业,仅有4%在中国。芯片设计的门槛过高,导致人才储备不足,因此,如何能够降低芯片设计门

槛,让学生也能流片,成为了亟待解决的问题,也促进了RISC-V的发展。

◎专家观点

中国科学院计算技术研究所高级工程师唐丹:
开源成为处理器芯片发展的
新趋势之一

越来越多的联网企业希望通过开源芯片来降低芯片的成本。在未来,用户只需要关注定制的代码,例如,在处理器中加入AI加速,用户只需要关注加速指令,其他标准内容数据盒可以利用现有开源的代码来完成,不用每一个做这个加速器的企业从零开始进行开发。对于开源代码制成芯片产品,RISC-V相对X86和ARM而言更简单一些,且稳定性强。同时RISC-V指令集的定义有一些模块化的特点,例如,要实现一个X86和ARM指令集需要上千条,想要全部弄清楚是非常困难的,若是做嵌入式ICU也是不现实的,对于创业公司来说更是如此。当RISC-V采用模块化设计之后,指令集只需要实现47条,即便是增加一些核心指令和计算依然不到100条指令,同时还可以在基础指令集之上做自由组合。

芯来科技联合创始人、COO徐来:
利用RISC-V架构
打造物联网创新生态

AIoT时代带来了低时延的、大容量设备的互联,因此,丰富的场景、万物互联、智能化催生了巨大的芯片市场,也成了驱动创新的新引擎。RISC-V顺势而生,其架构具备开放性、先进性、简洁性、模块化、扩展性五大特点,完美契合特定领域的架构(DSA)设计对开放性和灵活性的要求。

大特点,完美契合特定领域的架构(DSA)设计对开放性和灵活性的要求。在开放性方面,RISC-V指令集架构首次成为国际标准,任何人、组织、公司均可自由用于商业或非商业用途;在先进性方面,RISC-V架构设计上总结了历史上诸多处理器架构取其精华;在简洁性方面,RISC-V的32或64位基础指令不超过60条,加上扩展指令只有一百多条;在模块化方面,RISC-V可根据不同需求配置不同的产品使产品更具差异化特色;在扩展性方面,RISC-V用户可根据产品特性扩展自定义指令增加产品差异化和竞争力。可将,RISC-V将助力应用定义芯片成为趋势。

中科院软件所PLCT实验室项目总监吴伟:
RISC-V将成为
未来的主流架构

RISC-V在合适的时间、合适的地点、提出了足够好的设计,RISC-V将成为未来的主流架构。在时间方面,在20年前,摩尔定律开始逐渐失效,特定领域架构时代到来,DSA需要添加定制的指令,会显著缩短研发周期,同时拥有大量的设计选择权衡,因此,此类型的架构具有操作容易、基础指令简单、有编译器和操作系统支持、预留了大量编码空间等优势。

在地点方面,RISC-V诞生于2010年的美国加州大学伯克利分校,Krste教授的团队需要一个简单、免费、自由的ISA进行科研,作为更宏大的芯片设计创新项目的一部分,而伯克利具备这个条件,开发出支持全新的ISA所必

需的系统。在设计方面,RISC-V具有模块化设计的概念,所拥有的最基础的RV32I仅使用了40条指令编码,同时还提供了高度灵活的配置空间以及提供了足够多的软件平台支持。

湖南卡姆派乐信息科技有限公司总经理王峰:
RISC-V有自己的
向量编程模型

RISC-V有自己的向量编程模型,除了有32个向量指定以外,还可通过设置状态寄存器设置指令行为,其中一个特殊的地方就是变长向量的扩展指令,意味着用户在编写程序的时候,整个向量、宽度和个数都是可以自由组合的。计算的时候采用的是低精度的计算,但是最终的结果保留了高精计算。

此类型主要应用在AI量化的过程,包括在整个量化过程中的加速操作。在输入和中间量化过程中,我们可以用低精度进行量化,量化之后的结果需要一个高精度的保存,有助于后续推理运算的实现,保证高精度的结果。

时擎智能科技(上海)有限公司架构师曹英杰:
RISC-V
适合端侧DSA智能处理器

RISC-V适合端侧DSA智能处理器主要有五点因素:第一,RISC-V是开放免费的,因此成本较低。第二,RISC-V基础指令较为精简,因此功耗更低。第三,RISC-V

具有灵活、模块化的特性,使得使用范围更加广泛。第四,RISC-V的可扩展使其生命周期更长。第五,RISC-V软件兼容性强,利于开发生态,帮助RISC-V在技术层面、商业层面以及其他更多层面都有很多优势。例如,在技术层面,架构优势带来低成本、低功耗、模块化,可扩展属性赋予端侧智能芯片根据应用需求进行架构定制的可能。在商业层面,无指令集授权费、更小的芯片面积带来巨大成本优势。在其他层面,开源、开放的指令集符合自主可控需求。

中国电子信息产业发展研究院高级分析师种丹丹:
国内外高度重视
RISC-V发展

国内RISC-V的前沿研究和开源社区还处于不断建设的过程。目前,国内企业积极参与RISC-V开源社区建设,除了企业一线之外,还有许多与硬件、软件、投资、知识产权相关的公司,科研工作者也积极参与RISC-V社区的建设,研究机构也基于RISC-V开展前沿研究。此外,还有清华大学基于RISC-V的操作系统安全的研究、上海交大基于RISC-V的基带处理器扩展项目等研究工作。与此同时,中国的相关联盟组织也积极为生态建设凝聚力量。目前,各个国家都不同程度地对RISC-V进行了支持,国际上顶尖的高校也采用RISC-V架构或者开设了相关的课程,建立了开源的实验室,产业方面一些龙头的厂商也基于RISC-V推出了很多新的产品。

VR/AR展:一次科技之旅,一场视觉盛宴

(上接第1版)据讯飞幻境(北京)科技有限公司科大讯飞生态伙伴大区经理杨光文介绍,这款幻境AR智能课桌通过增强现实技术将实物卡牌与虚拟情景进行数字化的叠加,从而打破传统素质教育现状,进而实现知识内容的全场景展示与交互。

随着AR/VR理念的普及和硬件升级,AR/VR娱乐已经逐渐走向大众。从全景视频、影视到游戏,AR/VR娱乐已经成为高关注度的一种新型娱乐形式。

除了AR/VR产品,多款MR产品也在此次展会中纷纷亮相,吸引众多观众驻足体验。微软主要展示了一款混合现实(MR)头显设备——HoloLens2,它可以提供具有极强沉浸感的舒适混合现实体验;影创则带来了全球首款搭载高通骁龙XR2平台的MR眼镜——鸿鹄;闪

耀现实公司展示了一款自主研发的旗舰产品Nreal Light,它的重量仅88g,具有超广视角。

5G+AR/VR“黑科技”来袭

5G是AR/VR得以广泛应用的重要支撑。5G+AR/VR可以使人们瞬间穿越回数百年前的紫禁城,可以在一方之地领略数百公里外的绮丽景色,可以在移动诊疗车内进行远程问诊、治疗,可以使孩子们通过设备与众多名师“面对面”……

据悉,中国是全球虚拟现实产业创新创业最活跃、市场接受度最高、发展潜力最大的地区之一。仅在高端头戴式VR终端层面,中国的生产份额便占据了全球70%以上,设计制造能力非常完备。更为重要的是,5G的发展将极大地促进

虚拟现实技术走向成熟,改变了产品形态和服务模式。

在VR产业大会期间,5G+AR/VR的神奇组合开启了感知新时代。

去年火遍朋友圈的故宫博物院展区今年继续为观众带来了一场视觉盛宴。展区内设置故宫角、AR陶模等内容。故宫展位的负责人张沛沛向《中国电子报》记者介绍说:“此次展览将故宫的古建筑和文物资源通过5G与VR、AR及三维可视化技术结合。观众步入展区后,只需带上专业的VR设备就可以多角度、沉浸式地体验故宫的建筑艺术及其蕴含的文化内涵。”

一台停在展馆内的面包车吸引了记者的注意,原来这是一款肿瘤筛查车。据江西省肿瘤医院信息科徐萌的介绍,这款肿瘤筛查车是江

西省肿瘤医院从今年7月份投入运行的。短短三个月,肿瘤筛查车已经去了十几个乡镇医院,为近万名群众提供了公益的免费筛查。病人可以通过AR眼镜,在5G的高速网络下,与肿瘤医院的医生“面对面”问诊。

在2020世界VR产业大会云峰会上,高通公司总裁安蒙表示,5G的超高速度和超低时延正在为移动创新注入全新活力。XR包括增强现实(AR)和虚拟现实(VR),作为下一代移动计算平台,正在促进现实世界与数字世界的融合,从而彻底改变人们工作、生活、学习和娱乐的方式。

安蒙认为,预计未来五年,在5G等通信技术的推动下,XR将以更快的速度演进。基于技术的进步,XR有望成为全球最普及且最具颠覆性的计算平台之一。

电商扶贫畅通致富路

打造浑源品牌 提升企业知名度

许从彬深知品牌的力量,他用浑源自有品牌,在扶贫路上留下浑源印记。在他的主持和推动下,区域公用品牌“厚道浑源”已经上线,并将“厚道浑源”嫁接给本地企业,利用品牌的政府背书以及宣传,提升全县企业的产品知名度,通过“厚道浑源”把全县200多家农产品企业拧成一股绳,共同利用“厚道浑源”来宣传和推广农产品,培育出一批优质的企业,让企业更好地施展拳脚,拉动县域经济发展。

此外,许从彬了解到浑源万生

黄芪开发有限公司、浑源县富山农建服务有限公司的有机产品在市场上有很强的竞争力。他及时帮助这两家公司进行了有机认证,使企业的产品销售有了明显的提升。许从彬告诉记者,注册认证后两家企业接连收到了大额订单,订单销售额达300多万元,提高了企业在全国范围的知名度。

为保证电商扶贫的可持续性和优质产品的良好口碑,许从彬还联系相关部门,组建了农副产品快速检测中心,从种植养殖、生产加工、采购流通环节,认真把好产品质量关,建立起产品准入机制,为全县涉农企业、农民提供免费检测服务。同时构建起质量安全追溯产品系

统,为40款产品进行食品安全质量追溯,全国消费者通过扫描二维码即可了解产品来源、生产加工记录、检验报告等信息。

在采访的最后,许从彬向记者介绍了电商扶贫的蓝图,他说:“我们会继续进行电商项目建设,重点推进物流中心的建设,建设完善县乡村三级物流仓配中心,专注农产品上行,帮助具备条件的企业进行食品三品一标认证,积极拓展线上平台的销售,继续开展专题增训、创业培训,为浑源县培养1000名优秀电商人才,引导220个村站负责人利用配备的电脑为当地村民提供服务,培养服务站站长成为村级电商致富带头人。”

以数据为中心 英特尔强化核心业务

对于英特尔来说,此次出售NAND闪存业务,将有利于削减非核心业务,把重心集中于高性能计算、数据中心、人工智能、自动驾驶等核心领域。英特尔CEO Bob Swan表示,对英特尔来说,这笔交易将使他们进一步优先考虑在差异化技术上的投资。

实际上,自从Bob Swan就任CEO以来,英特尔已经先后将基带业务出售给苹果、连接芯片部门出售给MaxLinear等。此次出售NAND闪存业务,显示出英特尔正在进一步强化其以数据为中心的企业战略。有消息称,英特尔打算将本次出售资金投入到人工智能、5G网络与智能、自动驾驶等相关边缘设备上。

英特尔中国研究院院长宋继强表示,只有将数据转化为业务价值,才能创造新的服务和体验。值得关注的是,将NAND闪存及存储业务出售给SK海力士之后,英特尔仍将保留他们的傲腾这一业务,傲腾拥有英特尔先进的存储技术,NAND闪存及存储业务出售之后,英特尔在存储方面就将专注于傲腾这一业务。

作为新一代3D XPoint存储技术,傲腾在未来的数据中心市场有