

以互联网思维重构工业软件



工业设计软件应关注MBSE与数字孪生

有人说,红杉资本是中国互联网的风向标,因为目前在中国有影响的互联网公司,大部分有红杉资本的投资。接下来红杉资本会投向哪里?周逵说,产业互联网,而产业互联网中很重要的一个部分是工业软件。

中国正处于由制造大国向制造强国转变的过程,催生了对工业软件的巨大需求,这是我国发展自主工业软件的根本动力。2020年,中国工业软件市场规模达2000亿元,约占全球市场的6%,这与中国工业总产值占全球比重相比,并不匹配,所以未来中国工业软件有

做工业软件需引入“苹果思维”

屈凯峰开场讲了天气预报的故事,采用科学计算(仿真)+大数据的方式构建天气预报的数字孪生模型,实现较为准确的天气预测。“物理世界和数字世界是孪生、并行的关系。物理世界的宏观现象可以由物理方程来描述,我们可以在计算机中,通过仿真技术构建基于这些物理方程的数字世界,对物理世界进行预测。”屈凯峰说。

仿真软件已经存在很多年了,国外仿真软件巨头比如达索等,已发展成熟并建立了相应的技术与市场“护城河”,包括云道智造在内的中国工业软件企业有什么方式可能超越巨头?屈凯峰认为,以互联网化和云化的方式来做仿真,提供仿真设计服务,有可能改变目前的市场格局。

“能不能把天气预测这种高大上的东西,普及到各行各业、方方面面,通过云化和互联网化的方式,降低仿真技术的开发与应用门槛?我们从苹果商业模式上得到了灵感。云道智造打造底层的引擎,做仿真

中国移动联合合作伙伴发布5G-Advanced行动计划

本报讯 8月3日,中国移动联合中国广电、华为、亚信科技、中信移动、大唐集团、爱立信、仪综所、小米、MTK、诺基亚、OPPO、高通、三星、TCL、vivo、中兴等产业合作伙伴,发布《5G-Advanced创新链产业链融合行动计划书》,旨在明确5G-Advanced创新链产业链融合行动目标及重点举措,着力打通关键环节,做实创新引擎,降低产业门槛,为整个产业健康发展、推动社会数智化转型提供持续动能。

中国移动副总经理高同庆在致辞中指出,5G-advanced行动计划将瞄准三个方面目标。一是卓越网络。为满足日益增长的数字化需求,5G技术需要持续演进,构筑一张卓越融合的5G网络,实现无处不在的卓越性能和丰富能力。二是智生智智。

MBSE有可能成为中国高端制造创新设计的使能技术,目前的MBSE方法依然处于快速演进的状态。而数字孪生则是利用物理模型、传感器更新、运行历史等数据,集成多学科、多物理量、多尺度、多概率的仿真过程,在虚拟空间中完成映射,从而反映相对应的实体装备的全生命周期过程。

周逵在谈及为什么投资云道智造时,讲了云道智造产品与服务三个关键词:“云”“自主”“普惠”。一是云,云可以克服传统软件的一些问题。二是自主,技术是否自主,其重要性大家都很明了。三是普

台,具备组件解耦和复用特性。有别于传统大型软件的单体架构和本地部署形式,SimCapsule完全运行于云端,用户可根据需要自主选择PaaS服务或SaaS应用,既能满足仿真专家的复杂开发需求,也可以让普通工程师便捷地使用所需领域的仿真应用。

SimCapsule支持私有云和公有云一键式部署,用户通过任何支持HTML5的浏览器即可跨终端随时随地访问平台,在线使用仿真应用,完成仿真全流程工作。平台采用微服务架构,接口开放,可灵活快速集成各种求解器,开发在线应用。目前基于平台已开发完成CFD内流应用、CAD查看器、CAE后处理、网格剖分等在线应用。

苹果的商业模式得以实现,不仅仅是因为苹果以自己产品为核心打造了非常好的平台,还因为其平台上汇聚了巨大而繁荣的生态。对于仿真软件来说,繁荣的生态的前提是要有庞大的仿真人才群体。在

三,凝聚产业力量,紧跟标准步伐,开展样机开发和试验测试工作,实现双向快速响应与迭代优化,打造创新链产业链融合发展的新范式,为数字社会提供强力支撑。

华为常务董事、ICT产品与解决方案总裁汪涛表示,为了实现5.5G产业愿景,5G在网络能力上需要持续增强,包括上下行体验速率、高精度定位和联接密度等能力要增强,同时为了满足更多样、更复杂的场景需求,网络还需要增加感知等新能力。针对5.5G网络增强,汪涛分享了华为在5.5G未来技术演进的六个方向,并表示:5.5G需要在频谱重构、上行增强、全场景物联、通感融合、L4自动驾驶网络、绿色低碳等6个方向上持续创新,达成十倍以上的能力提升,同时构

全球首个5G R16 Ready业务实现端到端验证

本报记者 姬晓婷

近日,展锐联合中国联通对外表示,双方成功完成了全球首个基于3GPP R16标准的eMBB+uRLLC+IIoT(增强移动宽带+超可靠超低时延通信+工业物联网)的端到端业务验证。本次技术联调成功开展了R16协议互通、1微秒高精度授时以及5G行业局域网等物联网技术特性的验证,这是全球首个基于3GPP R16协议版本实现的业务验证,是5G R16标准迈向商用的重要里程碑。

展锐唐古拉V516平台是展锐推出的业界首个支持5G R16 Ready的产品平台,支持eMBB+uRLLC+IIoT的关键特性,针对工业物联场景可实现差动保护、高精度机器协作以及工业局域网等应用实例。

联通基于展锐5G V516平台,与工业领域的生态合作伙伴完成了R16 5G高精度授时特性的测试,初步具备满足机械控制等特殊场景对于高精度授时功能需求的能力。

紫光展锐联合中国联通实现全球首个5G R16 Ready,让5G第一次实现了“三大场景”全面覆盖,也意味着5G在物联网,尤其是工业物联网领域的应用能力向前迈了一步。

低时延高可靠R16对工业物联网意义大

2019年底,5G开始商用,产业界主要聚焦eMBB(增强移动宽带)进行技术升级,其应用也主要集中在手机、无线宽带、高清超高清等消费领域。到目前为止,5G在生产领域的应用仍较少,除5G产业应用所需的硬件设备更新需要芯片厂家与运营商通力合作周期长之外,工业物联网对网络速度、稳定性要求高也是原因之一。此次发布的R16 Ready,具备时延更低、可靠性更高、授时更精准、功耗更低的特性,直接影响到5G网络在工业物联网领域的应用。

低时延、高可靠是R16的核心特性。R16标准将端到端的时延压缩至5毫秒以下,这对于工业制造、智能电网中涉及高精度时间同步的应用场景有非常大的意义。“在车间,若要完成机器人进行单点焊接的工作,需要先由摄像头监测、定位,信息上传至云端处理再下达到机械臂完成。”紫光展锐高级副总裁夏晓菲介绍说,当人在完成这项工作的时,可能感受不到这个“延时”,但是对于机器来讲,这一“时延”就变得非常关键。R16技术中的uRLLC,就是解决了这一技术难点——第一,降低传输时延;第二,保证稳定的时延。R16将网络可靠性从99.9%的提升至99.999%,从而确保工业制造环节中智能动作的可靠性。

高精度授时对需要协作的场景非常关键。“机械臂与机械臂之间的协作需要相同的时间,否则协同就会乱掉。”夏晓菲解释说,R16协议中定义的“高精度授时”的特性,将授时从微秒级提升至纳秒级,能够让不同的物理设备之间的时间基准不同机器之间的协作。

总结来看,5G R16版本重点考虑对垂直行业的支持。uRLLC增强、5G LAN、NPN、高精度授时,都是产业所期望实现的功能。“凭什么R16一推出来,人家第一时间就要用呢?就是因为R16解决了刚需。”联通数字科技有限公司、中国联通物联网事业部首席产品官李凯表示,“‘低时延’解决了控制问题,‘高精度’授时解决了工业对时间的要求,这些都是用户痛点。”

虚拟专网、智能终端R16有望实现多场景应用

由于R16 Ready支持建设5G虚拟专网,在工业领域应用时,可将5G网络下沉到园区,便能实现“数据不出厂”,从而解决当前工业生产领域的互联网安全问题。除此

之外,建设5G虚拟专网的方式也能大幅度降低企业布网成本,实现快速部署。

夏晓菲展望了5G R16未来在智能电网领域可实现的应用:“电网故障隔离时间将从毫秒级缩短到纳秒级,利用精准授时,可大幅降低供电恢复时间,实现停电零感知。”李凯介绍说,5G R16技术大大拓展了运营商在智慧电力行业中“发输变配用”等各环节的合作空间;高精度授时结合低时延高可靠的QoS可实现电网更精确的供电和负荷调整;大带宽技术在视频监控、智能巡检领域需求迫切;5G LAN大大增强了电力专网的可行性,提升安全性;5G网络切片和能力开放两大属性,可满足电力业务差异化的业务属性需求。

在智能终端方面,R16可深入数字化改造的核心区域,多层次实现用无线替代有线。例如用5G园区CPE(客户终端设备)替换核心网络接入点;在产线方面,推出用5G网关替换有线网络上下行的接入;最终在生产设备和生产组件层面实现无线对有线的替代,实现R16渗透到整个生产制造领域的神经末梢。

此外,夏晓菲对5G R16的应用还提出了这样的期待:第一,帮助5G园区更好地管理5G终端群组,搭建轻量化5G核心网,支持在一组接入终端间构建二层转发网络,通过5G SMF与UPF交互实现终端组内数据交换和用户面路径选择。第二,实现功耗调节,不同BWP配置不同MMO,根据业务类型,主动向网络发送UAI辅助信息,降低带宽和天线数,从而降低功耗。

5G R16推广应用运营商需提供配套服务

要实现工业物联网的应用,除了需要芯片提供硬件支持外,运营商也需要跟进配套服务。李凯重点提到,运营商在工业物联网应用过程中需发挥终端打造、平台搭建的作用,并提出了“网络软件化、软件硬件化、硬件芯片化”的产品化技术路径。

“物联网终端是载体,工业、能源、交通等领域的传感器数据通过终端传输到云端的平台,才能现在云端平台上对数据进行分析和展现。”李凯介绍说,网上需要有承载终端数据的平台,联通目前使用的是双平台模式,“雁飞、智连CMP平台负责通信管理;雁飞、格物DMP平台负责设备管理,双轮驱动下,联通就能够基于5G各种网络特性和物联网的各种设备特性融合起来。”

李凯介绍说,上述平台承载了“to B,to C,to G”的各类应用,包括智慧养老、智慧车联、智慧医疗、智能制造、智慧农业、可信供应链、智慧交通、公共事业、智慧城市等多个方面。

关于如何推进5G技术向物联网应用推广,李凯提出,联通正在打造“网络软件化、软件硬件化、硬件芯片化”的服务过程。“网络软件化”指的是将网络特性用软件承载起来,基于5G,提供专网运营、5G边缘计算运营,可能还会有切片、低时延、未来的高精度定位等多种功能。“软件硬件化”意思是将软件固化到硬件中,与终端层有机结合在一起,从而更加安全可靠,速度也更高;“硬件芯片化”指的是当硬件与芯片承载规模达到一定程度,与芯片紧密结合。

此外,李凯还提出:“物网融合、人物协同,这些都需要运营商为用户提供可靠的解决方案,并提供分析的手段。”李凯介绍说,当运营商具备了物网联合手段,便能在产业界进行推广。“我们不能比产业界的人更懂产业,但我们可以为这些行业提供解决方案。”

联通基于推动5G R16产业化提出了几大举措:第一,完成5G行业终端测试中心建设,致力于推动产业升级。第二,先行先用带动引领产品创新,用于做行业开拓性终端模组。第三,汇聚产业智慧携手共创行业生态产业联盟建设,将继续构建“灯塔伙伴”联盟。