浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：（填自然科学奖、技术发明奖、科学技术进步奖）

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 基于云原生的大规模云边协同关键技术及应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容  （附表） | 自然科学奖：提名书的六、代表性论文专著目录（不超过8篇）和八、主要知识产权和标准规范目录（不超过5件）  技术发明奖：提名书的七、主要知识产权和标准规范目录（不超过10件）  科学技术进步奖：提名书的七、主要知识产权和标准规范目录和八、代表性论文专著目录（两表加起来不超过10件） |
| 主要完成人 | 董玮，排名1，教授，浙江大学；  王翱宇，排名2，高级工程师，杭州谐云科技有限公司；  丁宇，排名3，研究员，阿里云计算有限公司；  高艺，排名4，教授，浙江大学；  才振功，排名5，副研究员，浙江大学；  杨统凯，排名6，副研究员，支付宝（杭州）信息技术有限公司；  宋明黎，排名7，教授，浙江大学；  徐运元，排名8，高级工程师，杭州谐云科技有限公司；  易立，排名9，研究员，阿里云计算有限公司；  卜佳俊，排名10，教授，浙江大学；  黄涛，排名11，副研究员，阿里云计算有限公司；  黄文雄，排名12，工程师，杭州谐云科技有限公司；  张文照，排名13，助理研究员，浙江大学； |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学  2.单位名称：杭州谐云科技有限公司  3.单位名称：阿里云计算有限公司  4.单位名称：支付宝（杭州）信息技术有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 万物互联时代计算需求爆发式增长，传统云计算架构无法满足海量数据计算对延迟、带宽的需求。将云计算的能力下沉到边缘并进行云边协同，是数字化创新与转型的重要突破口。项目组自2013年开始，在国家基金、国家重点研发计划及产学研项目支持下，针对大规模云边协同场景中边缘设备资源受限、云平台纳管性能瓶颈、云边协同计算实时性不足等技术挑战，突破了基于云原生的大规模云边协同关键技术，开发了云边一体化平台并实现产业化应用。项目组创新性地提出容器的剪裁定制与内存优化关键技术，显著降低边缘侧容器运行时的内存开销；率先提出大规模边缘节点纳管关键技术，突破传统云中心节点纳管与数据访问的性能瓶颈；提出云边协同的复杂任务实时计算关键技术，显著提升了复杂计算任务的实时性。  基于相关技术成果，项目已发表了多篇高水平学术论文，获得了多项国家发明专利与软件著作权，主导了一项国家标准的制定，开源业界首个非侵入的边缘云原生平台。成果产业化应用于金融、互联网、交通、医疗等行业，产生了显著的经济和社会效益。 |

主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权  （标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号  （标准规范编号） | 授权  （标准发布）  日期 | 证书编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） | 发明专利（标准规范）有效状态 |
| 发明专利 | 基于负载预测的容器云平台智能资源优化方法 | 中国 | CN  108829494A | 2020.09.29 | ZL  201810664295.0 | 杭州谐云科技有限公司 | 才振功，王羽中，王翱宇，苌程，蔡亮 | 有效 |
| 发明专利 | 一种服务器集群的资源调度方法、装置和系统 | 中国 | CN  107968810B | 2021.07.27 | ZL 201610917683.6 | 阿里巴巴集团控股有限公司 | 李雨前，黄涛，杨星飞，候前明，丁宇 | 有效 |
| 发明专利 | 一种面向边缘计算的消息路由配置方法 | 中国 | CN  112532425B | 2021.11.12 | ZL 202011216229.0 | 浙江大学 | 董玮，高艺，张宇轩，张文照，范宏昌 | 有效 |
| 发明专利 | 一种基于云边协同的跨地域资源纳管系统和纳管方法 | 中国 | CN  112565415B | 2022.05.31 | ZL 202011410436.X | 杭州谐云科技有限公司 | 王翱宇，梁爽，才振功，丁轶群，苌程，冯志凌 | 有效 |
| 发明专利 | 有限资源的负载均衡方法、装置及电子设备 | 中国 | CN  109144658B | 2022.07.15 | ZL 201710499500.8 | 阿里巴巴集团控股有限公司 | 李雨前，唐慧芬，胡伟琪，丁宇 | 有效 |
| 发明专利 | 基于知识重组的语义图像压缩方法 | 中国 | CN  110930408B | 2021.06.18 | ZL 201910980491.3 | 浙江大学 | 宋明黎;罗思惠;方共凡 | 有效 |
| 发明专利 | 一种任务轮询方法、任务排布方法和相关装置 | 中国 | CN  108021439B | 2022.07.15 | ZL 201610942962.8 | 阿里巴巴集团控股有限公司 | 程正君，高超，丁宇 | 有效 |

代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷  页码 | 发表  时间  （年、月） | 他引  总次数 |
| 张杰，晋晨，黄玉奇，易立，丁宇，郭飞 | Kole: Breaking the Scalability Barrier for Managing Far Edge Nodes in Cloud/Proceedings of the 13th Symposium on Cloud Computing | 196-209 | 2022 | 6 |
| 李博睿，范宏昌，高艺，董玮 | Bringing Webassembly to Resource-constrained IoT Devices for Seamless Device-cloud Integration/Proceedings of the 20th Annual International Conference on Mobile Systems, Applications and Servicesintegration | 261- 272 | 2022 | 17 |
| 李博睿，董玮 | Edge-centric Programming for IoT Applications with Automatic Code Partitioning/IEEE Transactions on Computers | 71(10): 2408-2422 | 2021 | 2 |
| 合 计: | | | | 25 |