

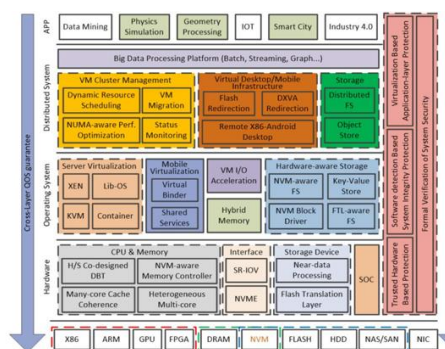
浙江大学计算机系统结构实验室 (ZJU ARCLab)

实验室主任、学术带头人：陈文智教授

实验室网址：<http://arc.zju.edu.cn>

主要研究方向

- 计算机系统结构（多核架构、新型存储、AI+FPGA、软硬件协同）
- 计算机系统软件（操作系统、虚拟化、云计算、分布式系统、大数据平台架构）
- 嵌入式系统（CPS、IOT 物联网、移动终端、汽车电子）
- 可信人工智能（差分隐私、机器学习、多媒体安全、深伪、漏洞挖掘）
- 教育信息化、智能教育（AI+教育、大数据+教育、教育数字化改革）



实验室简介：

浙江大学计算机系统结构实验室 (ZJU ARCLab) 依托于浙江大学计算机学院系统结构及网络安全研究所，于 1990 年创立。实验室由陈文智教授领衔，经多年发展，建立了一支由 10 余名教授、副教授、高级工程师、资深业界大咖组成的富有激情和创新活力的科研团队，包括实验室副主任张紫徽老师，高级工程师王总辉老师，施青松副教授等。多年来，实验室培养了一批又一批优秀的计算机人才，毕业生遍布国内外著名企业及学府。

实验室承担国家和省部级科技项目 10 余项，企业重大合作项目 20 余项。在 HPCA、SIGCOMM、TC、TPDS、DATE、ICS、TDSC、TIFS、S&P、CCS、TVCG、AAAI 等国际高水平学术期刊或会议发表论文 100 多篇，获得国家发明专利授权 30 余项，获得软件著作权 20 余项，出版专著 10 余部。获得国家教学成果奖二等奖、浙江省教学成果奖一等奖、浙江省科技进步一等奖等国家和省部级奖励 6 项。

ARCLab 积极开展与头部企业的战略合作，成立了浙江大学-阿里巴巴前沿技术联合研究中心 (AZFT) 智能计算系统实验室，浙江大学-蚂蚁金服金融研究中心智能计算实验室，浙江大学-安恒信息前沿技术联合研究中心，浙江大学-苹果公司科技创新中心，全方位的产学研合作必将助力业界和学术界相关领域的快速发展。

团队介绍：

姓名	职称	联系方式
陈文智	教授、博导	chenwz@zju.edu.cn 个人主页： https://person.zju.edu.cn/chenwenzhi
王总辉	高工、博导	zhwang@zju.edu.cn
施青松	副教授、硕导	zjsqs@zju.edu.cn
张紫徽	总工	zhangzihui@zju.edu.cn
王则可	研究员、博导	wangzeke@zju.edu.cn
程雨夏	副教授、硕导	yxcheng@hdu.edu.cn
胡威	教授、博导	huwei@wust.edu.cn

魏成坤	博士后	weichengkun@zju.edu.cn
-----	-----	------------------------

主要项目:

1. ***技术研究 (国家重点研发)
2. ***分析系统 (国家部委重点项目)
3. 智慧在线教学技术研发 (浙江省重点研发项目)
4. 5G 智能感知技术及应用
5. 基于国产 ARM 服务器的业务性能建模和 Workload 提取
6. 基于云网络的拥塞控制机制的研究
7. 基于 TEE 的大数据应用安全计算技术研究
8. 面向多场景融合的零信任评估引擎关键技术研究
9. 阿里云存储项目
10. FPGA 隐私计算项目
11. 面向数据中心大规模任务的智能调度系统
12. 面向预训练语言模型下游迁移任务的隐私保护技术研究
13. 可信芯片的攻防与主动度量体系研究
14. 联邦学习数据隐私保护技术研究
15. 面向大数据安全的 TEE 设计与关键技术研究
16. 基于 TPM 的安全可信技术研究
17. 分布式边缘决策调度系统研究
18. 内存互联系统对业务性能影响的量化研究与优化
19. 视频识别技术研究

研究成果:

- 1、在计算机系统结构方面,设计了基于 FPGA 的灵巧型片上系统,实现指令级 流水线、多级缓存、快速交换总线、输入输出设备等功能;设计了基于 FPGA 的异构体系二进制转换系统,实现 x86 程序到类 MIPS 及类 ARM 架构的 软硬件结合动态翻译;设计了面向人工智能和期货高频交易的基于“业务 IP”的 FPGA 加速平台以及分布式 FPGA 加速平台。
- 2、在云计算和虚拟化方面,研究了分布式聚合虚拟化技术、大规模虚拟化环境下的资源调度和计算存储传输等优化技术,设计了轻量型虚拟监控器、虚拟集群动态资源调度和管理系统、大规模虚拟环境 HA 系统等,构建了云计算基础 软件平台。
- 3、在大数据方面,研究了基于流式数据处理技术的数据质量核查和实时监控技 术,已设计支持几万台服务器、可同时处理数百万张表、具有超大计算存储能力的国际领先的大数据平台。
- 4、在信息安全方面,研究了抵御多层次多维度复杂攻击的深度安全机理与体系 架构、多特征谱融合的多媒体生产来源鉴别技术、联邦学习算法的通信效率和安全通信机制等,开发了主动防御系统,具备漏洞发现、网络攻防预警等特点,广泛应用于工业控制安全、大规模分布式网络等领域。
- 5、在内容安全和人工智能方面,通过分析和融合与设备相关的各种多媒体特征谱,研究并实现了多媒体的录制设备和网络传播溯源技术,并提出了计算机生成/合成媒体的识别方法。从多种特征出发,综合利用传统分析方法和深度学习方法,实现了多特征、多层次融合的图像、音频和视频真实性评估技术。综合分析流媒体中视频可信度、音频可信度,结合音视频协同、音视频语义一致性,研究了融合模型和多级判断机制,构建了综合的多媒体可信度衡量体系。
- 6、在智能教育方面,研究大数据智能驱动的超大规模跨域全融合教学创新体系架构,涉及全链路数字新基建、学科知识图谱、人工智能等关键技术。

获奖情况

- 国家教学成果奖——数智驱动的以学生成长为中心全链路一体化教学支撑体系构建与实践,教育部,国家级二等奖,2022.
- 浙江省教学成果奖——支持跨域全过程超大规模线上线下实质等效的教学创新体系

构建，浙江省人民政府，一等奖，2021GJ034.

- 浙江省科学技术进步奖——工控系统全生命周期内生安全主动防御大平台，浙江省人民政府，一等奖，2021-J-1-027-R05
- 国家教学成果奖——基于软硬件课程贯通和分级分层次的系统能力培养创新体系构建，教育部，国家级二等奖，G-2-2018172.
- 浙江省科学技术进步奖——网站恶意代码云安全防护系统，浙江省科技厅，省级二等奖，2014-J-2-007-R03.