

桑乾龙

☎ 13569835175 · ✉ qlsang@whu.edu.cn · 📍 武汉大学 · 🌐 codefuturesql.top

🎓 教育经历

武汉大学, 计算机科学与技术

工学博士 (直博) 2022 年 9 月 - 2027 年 6 月

研究方向: OS 性能功耗优化; AI 和 OS 结合研究

武汉大学, 网络空间安全

工学学士 2018 年 9 月 - 2022 年 6 月

荣誉奖项: 乙等奖学金; 龙芯杯团队赛三等奖

📖 科研课题

[1] **Qianlong Sang**, Jinqi Yan, Rui Xie, Chuang Hu, Kun Suo, Dazhao Chen "QoE-Aware Power Management Via Scheduling and Governing Co-Optimization on Mobile Devices." *IEEE Transactions on Mobile Computing (TMC '24, CCF-A)*

• 针对移动设备 QoE 保障与功耗优化的矛盾, 提出 Orthrus 框架。通过强化学习、有限状态机和专家模糊控制等技术协调调度与调频策略, 动态优化异构核心资源分配, 在保障用户体验前提下实现功耗显著降低。

[2] **Qianlong Sang**, Yuheng Li, Chuang Hu, Yili Gong, Dazhao Cheng "Trident: Identifying, Constraining and Multi-Domain Governing for Resource Management on Mobile Devices." *IEEE Transactions on Mobile Computing (TMC 26, CCF-A)*

• 针对渲染性能与功耗优化的矛盾—渲染线程识别困难导致资源优化不精准, 提出 Trident 框架。通过跨层追踪、强化学习和增益控制等技术根据渲染批次准确识别和约束关键线程, 在保证 QoE 前提下显著降低功耗。

[3] **Qianlong Sang**, Puyi He, Huanghuang Liang, Yili Gong, Chuang Hu, Xiaobo Zhou, Dazhao Cheng "Unleash All Cores: Asymmetry-aware Scalable DNN Inference on Mobile CPUs" (*OSDI 26, CCF-A*)

• 针对非对称多核 CPU 上 DNN 推理的计算能力不均衡—大小核性能差异导致性能瓶颈, 提出 SANI 系统。通过内核感知任务划分、动态负载调度和非对称感知内核转换等技术, 平衡核心利用率, 大幅降低推理延迟和能耗。

[4] **Qianlong Sang**, Yuheng Li, Junsheng He, Chuang Hu, Yili Gong, Xiaobo Zhou, Dazhao Cheng "Loom: Criticality Inference via Efficient Causal Dependency Graph Mining" (*Submitted*)

• 针对系统关键线程动态变化且难以识别的问题, 提出 Loom 框架。通过轻量级依赖图挖掘算法识别线程不变特征和执行结构, 对关键线程进行精准的资源倾斜优化, 显著提升系统性能。

[5] Jinqi Yan, Fang He, **Qianlong Sang**, Bifeng Tong, Peng Sun, Yili Gong, Chuang Hu, Dazhao Cheng "Meta-data-Guided Adaptable Frequency Scaling across Heterogeneous Applications and Devices with Liquid Neural Networks." (*Submitted*)

• 针对跨异构设备调频的知识迁移困难与负载适应性差的问题, 提出 MetaDVFS 框架。通过元数据驱动和元学习结合液态神经网络, 动态捕捉负载特征, 实现高效的跨设备知识迁移和端侧快速自适应调频。

</> 实习经历

OPPO 科研实习生

2022.2 - 2022.5

• 开展移动端系统性能和功耗分析, 聚焦内核调度、调频模块的表现, 并提出相关功耗优化方案

一生一芯第三期 助教

2021.7 - 2021.10

• 基于二期 RISC-V CPU 设计的完整实现, 为学生讲解五级流水线架构等核心概念, 并为学生答疑解惑

⚙️ 技能特长

英语水平: CET-6

专业技能: 掌握计算机体系结构、操作系统等系统基础知识, 熟悉 Linux 内核调度、DVFS 等关键技术