

姚如意

(+86) 180-0179-8206 · ryyao20@fudan.edu.cn · ruyiyao.github.io

教育背景

复旦大学, 网络空间安全, 在读博士研究生	2020.9 - 2026.6
获得国家奖学金 (1 次), 导师徐扬教授	
新加坡国立大学, 计算机科学与技术, 国家留学基金委公派交换生	2024.7 - 2025.7
2023 年中国政府奖学金, 导师 Prof. Chan Mun Choon	
南京邮电大学, 信息安全, 工学学士	2016.9 - 2020.6
专业排名 1/157, 四级 686 分, 六级 635 分, 获得国家奖学金 (1 次)、国家励志奖学金 (2 次)	

代表工作

基于多路平衡排序树的大规模高速可编程数据包调度器 [SIGCOMM'23, 第一作者]

- 设计新型数据结构 BMWTree 用以实现可编程数据包调度器, 具有节点模块化、插入平衡性好、流水线高效等优点, 28nm 工艺下, 以 200Mpps 支持 80k+ 流调度
- 参与华为切片确定性调度技术研究项目, 2025 年 4 月顺利结项

软件定义网络中流表缓存架构及更新算法研究 [INFOCOM'23, 第一作者] [ICNP'21, 第一作者]

- 设计 CoLUE, 跨交换机的流表存储机制, 通过将边缘交换机中的流表项扩展到整个网络中, 相较于其他规则放置方案, 流表平均更新时间降低 31%
- 设计 MagicTCAM, 通过引入多个 TCAM 并行存储, 减少流表表项间的依赖, 相较于其他规则更新方案, 流表平均更新时间降低 39%, 计算时间提升 2.25 倍

论文成果

13 篇, CCF-A: 4 篇, CCF-B: 7 篇, CCF-C: 2 篇

可编程数据平面：流调度算法与调度器设计

- BMWTree: Large-scale, High-throughput and Modular PIFO Implementation using Balanced Multi-Way Sorting Tree, SIGCOMM'23 (CCF-A), 第一作者
- vPIFO: Virtualized Packet Scheduler for Programmable Hierarchical Scheduling in High-Speed Networks, SIGCOMM'24 (CCF-A), 第三作者
- PIPO: Efficient Programmable Scheduling for Time Sensitive Networking, ICNP'21 (清华 A, CCF-B), 第四作者
- Packet-size aware scheduling algorithms in guard band for time sensitive networking, CCF ToN'20 (CCF-B), 第三作者

软件定义网络：流表存储与更新优化

- CoLUE: Collaborative TCAM Update in SDN Switches, INFOCOM'23 (CCF-A), 第一作者
- MagicTCAM: A Multiple-TCAM Scheme for Fast TCAM Update, ICNP'21 (清华 A, CCF-B), 第一作者
- TCAMVisor: High-throughput TCAM Virtualization for Multi-tenant Software Defined Networking ([最佳论文提名]), IWQoS'24 (CCF-B), 第三作者
- Rusen: Rule Semantics Enabler toward Fast TCAM Update for Commodity SDN Switches, IWQoS'23 (CCF-B), 第三作者
- BubbleTCAM: Bubble Reservation in SDN Switches for Fast TCAM Update, IWQoS'22 (CCF-B), 第四作者
- KickTree: A Recursive Algorithmic Scheme for Packet Classification with Bounded Worst-Case Performance, ANCS'21 (CCF-C), 第四作者

网络性能优化：拥塞控制、负载均衡、路由算法

- CClinguist: An Expert-Free Framework for Future-Compatible Congestion Control Algorithm Identification, SIGCOMM'25 (CCF-A), 第三作者
- Empowering Flowlet Load Balancing in RDMA with Host-Based Flowlet Fine-Tuning, IWQoS'25 (CCF-B), 第四作者
- Routing Optimization Meets Machine Intelligence: A Perspective for the Future Network, Neurocomputing'21 (CCF-C), 第五作者