



研究兴趣/Research Interests

人工智能基础设施 (AI Infra), 网络系统 (Network Systems)



教育背景/Education Background

佐治亚理工学院 • 美国佐治亚州亚特兰大市	
计算机科学 • 博士 (导师: Jim Xu)	2015.8 - 2020.8
中国科学技术大学 (985/211/双一流 A 类) • 中国安徽省合肥市	
通信与信息系统 • 硕士 (导师: 朱祖勍)	2012.9 - 2015.6
电子信息工程 • 学士	2008.9 - 2012.6



工作经历/Work Experience

Meta Platforms Inc • 美国加利福尼亚州门洛帕克	2020.8 - Present
研究科学家 $\xrightarrow{2022}$ 高级研究科学家 $\xrightarrow{2025}$ 资深研究科学家	
发现并/或分析后端系统中存在的可扩展性与可靠性问题, 并设计和实现解决方案以应对这些问题。代表项目成果:	
▶ 研究并主导异构硬件环境下广告模型迁移与优化的方法学, 针对 GPU/CPU $\rightarrow$ Meta 自研 AI 加速器 (MTIA) 的部署需求, 系统化提出并实现了模型-硬件联合验证体系, 涵盖数值一致性检验、功能对齐方法以及性能优化 (延迟、吞吐量) 的全链路流程。领导 3 人团队建立了可复用的验证标准、基准测试协议及自动化性能优化平台, 用于探索算法-硬件协同优化策略。	
该方法在落地 MTIA 迁移, 在实现大规模部署的同时, 验证体系被无缝泛化至 NV GPU / CPU $\rightarrow$ AMD GPU 的跨架构迁移场景, 证明了方法在异构加速器间的通用性与可扩展性。在 Meta 内部形成技术规范, 并为后续异构计算研究提供了实验平台与数据支撑。由于该成果, 近期受邀共同主导 MTIA 训练支持与上线的高难度研发任务。	
▶ 设计与实现面向支付系统的下一代可扩展测试基础设施, 聚焦分布式系统与第三方支付服务 (如 PayPal) 集成验证中的三个关键科学问题: 1) 如何提升测试环境对真实线上行为的模拟保真度; 2) 如何降低测试结果对第三方接口可用性与稳定性的依赖; 3) 如何提高新测试用例的构建效率。该研究成果不仅在工程上落地, 还为复杂系统测试平台的设计原则提供了可复用范式。	
▶ 提出并实现了一套基于预测与优先级的智能资源调控系统, 用于应对支付业务在突发高负载场景下的性能退化问题。核心研究贡献包括: 1) 构建多维度请求优先级建模方法; 2) 设计基于资源利用率预测的智能熔断机制; 3) 实现实时高优先级请求保障与低优先级流量的优雅降级策略。	
该系统在部署后显著提升了高并发环境下的稳定性, 并在公司内部快速产生示范效应——在我们上线不久, 已有其他团队参考并复用其中的关键设计理念, 将其应用于各自的分布式服务架构中, 验证了方案的通用性与可迁移性。	
Facebook Inc • 美国加利福尼亚州门洛帕克	2019.5 - 2019.8
实习生	导师: Alex Eckert
构建了一个用户友好的交换机软件部署工具, 用于支持交换机的软件快速且稳健的部署流程。	
阿里巴巴集团 (美国) 有限公司 • 美国华盛顿州贝尔维尤	2018.5 - 2018.8
实习生	导师: Gang Cheng
构建了高度可扩展的多租户 BGP 工具, 作为基于 SDN 的高性能、高可用混合云网络解决方案的重要组成部分。	
AT&T 实验室研究中心 • 美国新泽西州贝德明斯特	2016.5 - 2016.7
实习生	导师: He Yan 和 Zihui Ge
开发了虚拟化环境中服务的动态行为的自动分析工具。	
佐治亚理工学院 • 美国乔治亚州亚特兰大	2015.8 - 2020.7
研究/教学助理	导师: Jim Xu

协助教学工作（如，批改作业、答疑、办公时间辅导等）以及科研任务。代表科研成果：

- ▶ 设计了结构简洁、复杂度极低的交换机调度算法，在实际吞吐率与延迟性能上表现优异。据此提出 QPS、SERENADE 及 QPS-r 算法系列，分别发表于 SIGMETRICS 2017 (CCF-B 类)、HPSR 2020 与 Performance Evaluation (CCF-B 类)。通过严格的理论分析，证明了该系列算法具备优异的高吞吐率保证与低延迟保障特性（即使在极端网络负载下，性能依然稳健）。
- ▶ 将网络领域的一些算法思想迁移至大数据处理场景。设计并实现了：
 - iDEC：用于解决大规模近似最近邻搜索（Approximate Nearest Neighbor, ANN）问题。
 - PBS：用于解决分布式环境下的集合协调（Set Reconciliation）问题。两项成果均发表于数据库领域顶级会议 VLDB (CCF-A 类)。

科研成果

顶会/顶刊论文：CCF-A 类论文 6 篇（第一作者 4 篇）

引用（Google Scholar, 2020 至今）：1,157 次 | H-index: 17

近期主要论文（完整发表列表详见Google Scholar或者DBLP）：

1. [CCF-A]Long Gong, Ziheng Liu, Liang Liu, Jun (Jim) Xu, Mitsunori Ogihara, and Tong Yang. Space- and Computationally-Efficient Set Reconciliation via Parity Bitmap Sketch (PBS). *Proc. VLDB Endow.*, 14(4):458–470, 2020
2. [CCF-A]Long Gong, Huayi Wang, Mitsunori Ogihara, and Jun (Jim) Xu. iDEC: Indexable Distance Estimating Codes for Approximate Nearest Neighbor Search. *Proc. VLDB Endow.*, 13(9):1483–1497, May 2020
3. [CCF-B]Long Gong, Jun (Jim) Xu, Liang Liu, and Siva Theja Maguluri. QPS-r: A Cost-Effective Iterative Switching Algorithm for Input-Queued Switches. *Performance Evaluation*, 147:102–197, 2021
4. Long Gong, Liang Liu, Sen Yang, Jun (Jim) Xu, Yi Xie, and Xinbing Wang. SERENADE: A Parallel Iterative Algorithm for Crossbar Scheduling in Input-Queued Switches. In *2020 IEEE 21st International Conference on High Performance Switching and Routing (HPSR)*, pages 1–6, May 2020
5. [CCF-A]Huayi Wang, Jingfan Meng, Long Gong, Jun (Jim) Xu, and Mitsunori Ogihara. MP-RW-LSH: An Efficient Multi-Probe LSH Solution to ANNS- L_1 . *Proceedings of the VLDB Endowment*, 14(13):3267–3280, 2021

主要荣誉

Best Student Paper Award

CLOUD 2018 2018

Student Travel Grant Award

ACM SIGMETRICS 2017

优秀毕业生

中国科学技术大学, 中国安徽省合肥市 2015

国家奖学金（硕士）

中国科学技术大学, 中国安徽省合肥市 2013

Best Paper Award

ONS Symposium, IEEE GLOBECOM 2013 2013

ONS Symposium, IEEE ICC 2013 2013

服务

主要审稿人服务: IEEE TRANSACTIONS ON PARALLEL AND DISTRIBUTED SYSTEMS (CCF-A 类), IEEE/ACM TRANSACTIONS ON NETWORKING (CCF-A 类), IEEE JOURNAL ON SELECTED AREAS IN COMMUNICATIONS (SPECIAL ISSUE ON NETWORK SOFTWAREZATION AND ENABLERS) (CCF-A 类), IEEE/OSA JOURNAL OF OPTICAL COMMUNICATIONS AND NETWORKING