

刘洋

18626189672 ◊ yangliu_cs@shu.edu.cn

科研背景

- 上海大学 (SHU), 上海** 2021.11 - 至今
- 计算机工程与科学学院, 智能科学系, 讲师。
- 字节跳动 (ByteDance), 上海** 2021.05 - 2021.11
- 基础架构 - 字节云。
- 香港中文大学 (CUHK), 香港** 2016.08 - 2021.05
- 工程学院, 信息工程学博士, 导师: Wing Cheong Lau。
 - 已经发表 INFOCOM*2、ICDCS、ICPP*2、ToN*2、IJCAI、TSG。
- 上海交通大学 (SJTU), 上海** 2010.09 - 2016.07
- 电子信息与电气工程学院, 计算机科学学士。
 - 致远学院, 数理科学专业, 2012 年全国大学生数学竞赛一等奖。

研究方向

- 云计算系统中的智能调度问题
- 对于大数据系统、微服务系统和机器学习系统的资源管理模块进行建模、分析和优化
- 在线优化算法和多臂赌博机算法

主持项目

- 2023.01-2025.12, 上海市领军人才 (海外)
- 2022.10-2024.09, 上海市浦江人才计划 (A 类)
- 2023.01-2025.12, 国家自然科学基金, 青年科学基金 “基于在线学习的流处理系统资源配置动态优化”

项目经历

- 基于在线优化 (Online Convex Optimization) 的集群调度算法** 2016.09 - 2018.08
- 对集群调度问题 (Online Scheduling Problem) 进行建模, 近似为在线优化问题。
 - 使用在线鞍点法处理长时约束 (Long-term Constraint), 保证任务能够按时完成。
 - 分析算法 regret, 并进行数值仿真。比 SRPT 缩短 34% 任务完成时间, 发表 INFOCOM、ToN。
- 基于多臂赌博机 (Multi-armed Bandit) 的批处理作业最优资源配置算法** 2017.09 - 2021.12
- 快速寻找任务最优资源配置, 减少完成任务所需实例价格。
 - 使用 LSTM 预测云上实例价格, 使用 Gaussian Process 预测任务完成时间, 结合 UCB 算法选择任务最优资源配置, 最小化作业完成价格。
 - 拥有开源项目 Accordia, 在 Kubernetes 集群上实现 Spark 资源自动调优, 发表 ICDCS。
- 最大化流处理作业吞吐量的资源配置算法** 2019.03 - 至今
- 对流处理算子输入输出流量进行建模, 把流处理作业抽象为流量网络。
 - 结合在线优化和 GP UCB 算法, 选择最优资源配置。
 - 拥有开源项目 Dragster, 在 Kubernetes 集群上实现 Flink 资源动态调优, 发表 ICPP。
- 香港中文大学信息工程系 DIC 分布式计算集群搭建维护** 2017.01 - 2021.05
- 在系里 28 台服务器上搭建并维护 Hortornworks+Kuubernetes 混部计算集群。
 - 担任学校海量数据处理 (IERG4300) 和大数据编程 (IERG4330) 助教, 帮助学生在亚马逊云和谷歌云上搭建使用 Hadoop, Spark, Storm, Flink, Kubernetes 等分布式系统。

- 2015 年全国大学生游泳竞标赛
- 2019 年香港渣打马拉松

PUBLICATIONS

1. **Yang Liu**, Huanle Xu and Wing Cheong Lau, "Online Job Scheduling with Resource Packing on a Cluster of Heterogeneous Servers", IEEE INFOCOM 2019.
2. Huanle Xu, **Yang Liu**, Wing Cheong Lau, Jun Guo and Alex X. Liu, "Efficient Online Resource Allocation in Heterogeneous Clusters with Machine Variability", IEEE INFOCOM 2019.
3. **Yang Liu**, Huanle Xu and Wing Cheong Lau, "Accordia: Adaptive Cloud Configuration Optimization for Recurring Data-Intensive Applications", IEEE ICDCS 2020. (The work was also presented as a poster in ACM SoCC 2019.)
4. Huanle Xu, **Yang Liu**, Wing Cheong Lau, "Combinatorial Multi-Armed Bandits with Concave Rewards and Fairness Constraints", IJCAI 2020.
5. Huanle Xu*, **Yang Liu***, Wing Cheong Lau, Tiantong Zeng, Jun Guo and Alex X. Liu, "Online Resource Allocation with Machine Variability: A Bandit Perspective". IEEE Transaction on Networking 2020 (co-first author).
6. Tong Andrew Wu, **Yang Liu**, Huanle Xu, Wing Cheong Lau and Angela Zhang, "Missing Data Recovery in Large Power Systems Using Network Embedding", IEEE Transactions on Smart Grid 2020.
7. Huanle Xu*, **Yang Liu***, and Wing Cheong Lau, "Optimal Job Scheduling with Resource Packing on Heterogeneous Servers". IEEE Transaction on Networking 2021 (co-first author).
8. **Yang Liu**, Huanle Xu and Wing Cheong Lau, "Cloud Configuration Optimization for Recurring Batch-Processing Applications". under second-round review in IEEE TPDS 2022.
9. **Yang Liu**, Huanle Xu and Wing Cheong Lau, "Online Resource Optimization for Elastic Stream Processing with Regret Guarantee". ACM ICPP 2022.
10. Huanle Xu, Jinhan Xu, **Yang Liu**, Wing Cheong Lau, Yuqiu Zhang, Liyun Tang, "DollyMR: Multi Resource Scheduling with Task Cloning in Heterogeneous Clusters", ACM ICPP 2022.