
沈阳自动化所在无线网络端边协同调度方向研究中获进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/25829.html>

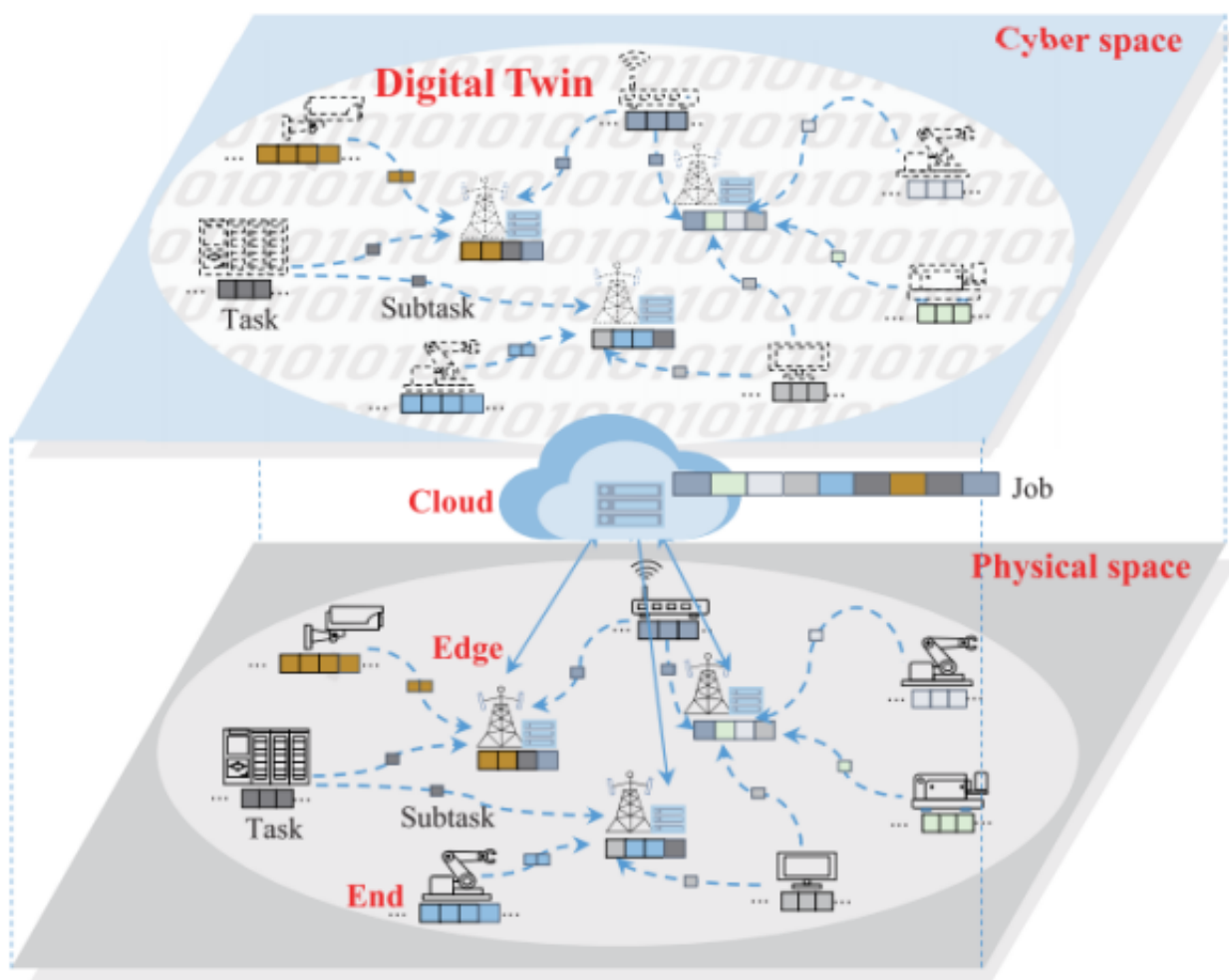
本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

边缘计算技术是赋能工业控制等高实时、高可靠应用的关键支撑技术，通过将计算资源部署于终端设备附近，可为工业现场提供丰富的算力资源，有效降低任务传输和处理时延。然而，由于终端设备上承载的任务异构多样，而无线网络的通信资源严重受限，易导致任务迁移过程中的计算资源抢占和无线网络拥塞。

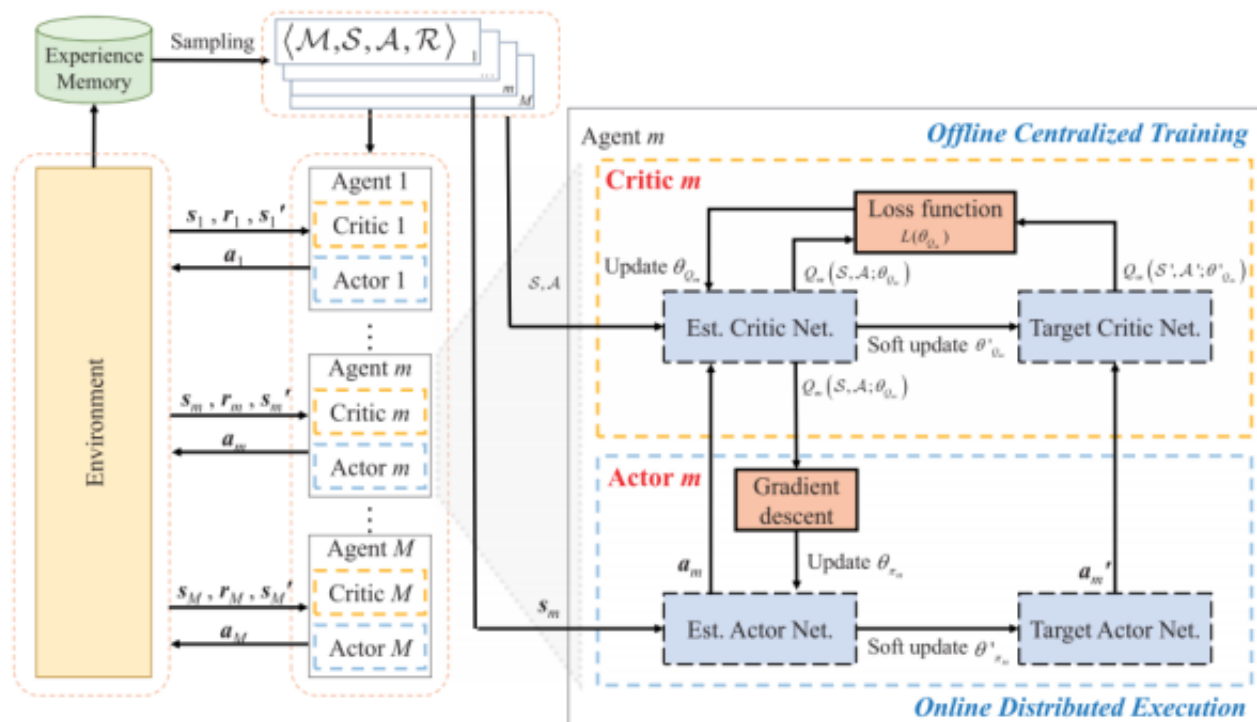
中国科学院沈阳自动化研究所工业5G团队提出了数字孪生驱动的异构任务及资源的端边协同调度方法。相关研究成果以Digital Twin-Driven Collaborative Scheduling for Heterogeneous Task and Edge-End Resource via Multi-Agent Deep Reinforcement Learning为题，发表在IEEE Journal on Selected Areas in Communications上。

该研究采用数字孪生技术，对感知/控制等异构任务、CPU/GPU等异构算力资源、信道/功率等异构通信资源进行了虚拟化建模。在充分考虑异构任务的截止期要求、端边设备的计算类型和处理能力、数字孪生的资源估计偏差、终端的最大发射功率和可容忍的峰值干扰功率基础上，研究构建了一个任务处理时间最小化问题，提出了基于多智能体深度强化学习的端边协同调度方法。这一方法通过离线的集中式训练和在线的分布式执行，同步完成计算类型匹配、端边任务划分、算力资源分配和功率控制，实现异构任务及网算资源的端边协同调度，满足异构任务的多样化需求。

研究工作得到国家重点研发计划、国家自然科学基金、辽宁省自然科学基金等的支持。



无线网络的数字孪生模型



基于多智能体深度强化学习的端边协同调度

研究团队单位：沈阳自动化研究所

更多 科学进展 请访问 <https://www.iikx.com/news/progress/>

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，[爱科学iikx.com](https://www.iikx.com)转发