

# 算力感知网络：一种算网一体的系统设计

王晓云<sup>1</sup>, 段晓东<sup>2</sup>, 姚柯翰<sup>2</sup>, 孙滔<sup>2</sup>, 刘鹏<sup>2</sup>, 杨红伟<sup>2</sup>, 李志强<sup>2</sup>

<sup>1</sup>中国移动通信集团有限公司, 中国北京市, 100032

<sup>2</sup>中国移动通信有限公司研究院, 中国北京市, 100053

**摘要:** 网络资源的覆盖范围日益广泛, 算力资源也逐渐成为能够提供泛在计算服务的基础设施。然而, 在广域网络, 底层网络和计算资源缺乏密切的研究或协同设计, 仍然存在计算服务调度缓慢、数据分发不灵活、数据传输效率低等问题。本文提出算力感知网络(CAN)的系统架构设计, 其核心贡献在于引入感知平面来收集、管理并综合计算和网络的信息。这样, 感知平面、控制平面和数据平面组成一个闭环控制系统, 增强了整个系统的感知能力、决策能力和数据转发功能。为了使能CAN系统, 本文提出三项关键技术: 算力路由、弹性广播和广域高吞吐传输。本文以人工智能(AI)模型训练、推理和离线参数传输为例, 展示CAN的适用性, 并指出未来的一些研究方向。

**关键词:** 网络架构; 算力感知网络; 算网一体

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2400098>