

# Energy-latency Trade-off for Energy-aware Offloading in Mobile Edge Computing Networks

Jiao Zhang, Xiping Hu, Zhaolong Ning, Edith C.-H. Ngai, Li Zhou, Jibo Wei, Jun Cheng, Bin Hu

**问题的提出：**计算密集型应用比SMD上的传统应用需要更高的计算能力和更多的能量且SMD具有有限的计算资源。

**目标：**在能量消耗和延迟之间权衡，最小化成本。成本 = 能耗和执行延迟的加权和

**解决方案：**能量感知卸载方案，该方案在有限能量和敏感延迟下联合优化通信和计算资源分配。将智能设备电池的剩余能量引入能耗和延迟加权因子的定义中。

一部分在SMD本地执行，一部分在MEC服务器执行。在将任务卸载到MEC服务器时，能耗和延迟主要取决于传输功率和通信信道，当本地计算任务时，它们主要依赖于CPU周期频率

**应用场景：** single and multi-cell network scenarios

## Selective Offloading in Mobile Edge Computing for the Green Internet of Things

Xinchen Lyu, Hui Tian, Li Jiang, Alexey Vinel, Sabita Maharjan, Stein Gjessing, and Yan Zhang

**问题的提出：**云计算虽然能减轻减轻IoT设备计算和存储限制，延长IoT设备的寿命但是不能满足低延迟和高可靠性，移动边缘计算具有邻近性、高能量效率、低延迟、高吞吐量、移动性支持和位置感知等重要特性。早期的工作任务卸载集中在单设备决策上，设备独立地进行卸载决策以最小化延迟或能耗。由于边缘服务器的资源瓶颈，可伸缩性成为MEC中的一个关键问题，即卸载规模和服务质量（QoS）之间存在权衡。现有研究通过实现边缘服务器之间的负载平衡来聚集和维持工作负载，或者通过移动设备之间的协调来选择卸载服务，来解决可伸缩性问题。但是IoT设备的巨大规模需要异构IoT服务的高效服务发现和轻量级资源管理。

**目标：**解决MEC可伸缩性问题，设计选择性卸载方案来最小化设备的能量消耗

**解决方案：**提出一种新的cloud、MEC和IoT的集成架构，并且提出了一个轻量级的request和admission框架来解决可伸缩性问题。根据所提出的框架，提出一种选择性卸载方案，以最小化IoT器件的能耗，进一步降低MEC的信令开销。

## 1. 架构/模型：Cloud, MEC, IoT三层集成架构

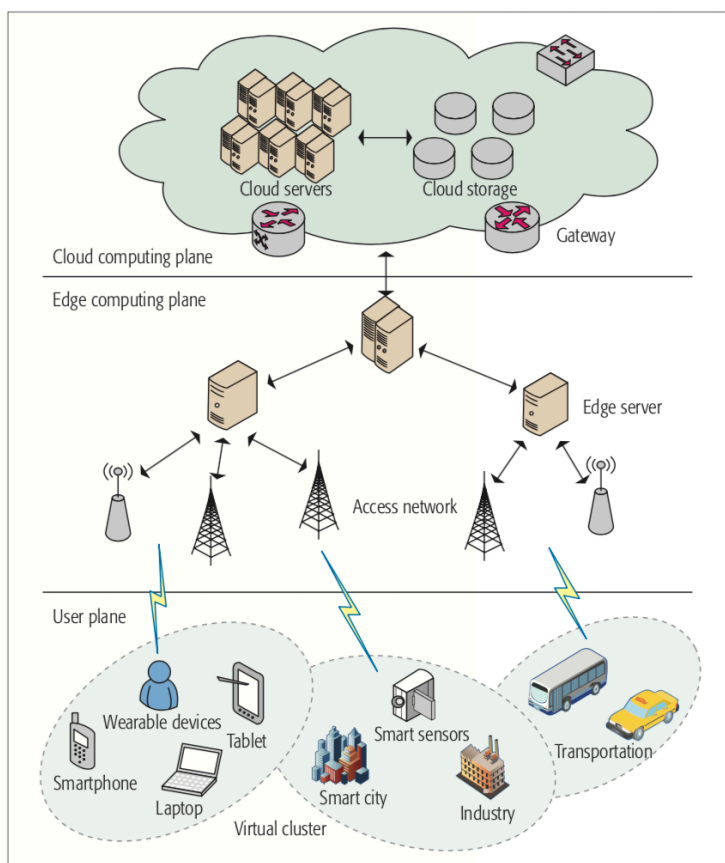


FIGURE 1. The three-layer integration architecture of the cloud, MEC, and IoT.

2. Lightweight request and admission framework: 为解耦不同设备的任务分区的依赖性，我们将在每个设备的卸载请求中确定是否封装延迟需求。该框架解决了MEC固有的可伸缩性问题，可以分别在设备和边缘服务器上运行，不需要设备之间的协调。

3. Selective offloading scheme: 最小化物联网设备的能量消耗，同时满足不同业务的延迟需求。MEC的 signaling overhead 可以通过使设备自卸载或自拒绝卸载来进一步降低。