

doi:10.1631/FITEE.1601585

题目：命名数据多跳无线网络中的联合优化的拥塞控制、转发策略和链路调度

概要：作为一种非常有希望的未来网络架构，命名数据网络已经被公认为一种非常适合多跳无线网络的网络协议。在命名数据的多跳无线网络中，拥塞控制是一个关键问题。如果单独优化拥塞控制，而不考虑与其它协议层协同，那么有可能造成性能的严重降低。跨层优化的拥塞控制是一种提升性能的潜在方式。在利用互联网协议（internet protocol, IP）构造的多跳无线网络中，已经有很多跨层的拥塞控制机制。然而，这些机制无法应用在命名数据的多跳无线网络中，因为IP与命名数据网络的通信特点不同。本文研究了命名数据的多跳无线网络的联合拥塞控制、转发策略和链路调度问题。该问题被建模为一个网络效益最优化（network utility maximization, NUM）问题。基于近似次梯度算法，我们提出了名为JOCFS（Jointly optimized congestion control, forwarding strategy, and link scheduling）的算法来求解NUM问题。就我们所知，我们的算法是命名数据的多跳无线网络中的第一个跨层的拥塞控制机制。通过与现有的拥塞控制机制对比，证明了JOCFS在网络吞吐量、公平性和待定兴趣表大小方面性能更优。

关键词：信息中心网络；拥塞控制；跨层优化；多跳无线网络