

# 面向 TCP/AQM 网络系统基于史密斯预估器的比例积分控制器的设计与分析

Ouassim MENACER<sup>1</sup>, Abderraouf MESSAI<sup>1</sup>, Lazhar KASSA-BAGHDOUCHE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Frères Mentouri University of Constantine 1技术科学学院电子系, 阿尔及利亚君士坦丁市, 25000

<sup>2</sup>8 May 1945 University of Guelma科学与技术学院电子通讯系, 阿尔及利亚盖尔马市, 24000

**摘要:** 主动式队列管理 (AQM) 对于预防具有往返时滞的TCP/AQM系统的服务质量退化至关重要。往返时滞主要由数据包传播时延引起, 但也可由队列操作的处理时间和动态改变的网络情况引起。本文聚焦带有时延不确定性的主动式队列管理数字控制器的设计与分析。该控制器基于史密斯预估器算法, 我们称其为SMITHPI控制器。本文同时证明了该控制器的稳定性和抵御网络参数变化的鲁棒性, 如传输控制协议源的数量、时延、用户数据电报协议流。运用NS-2仿真评估所提SMITHPI控制器的性能、鲁棒性和有效性。最后, 将SMITHPI控制器与著名的主动式队列管理 (称为比例积分控制器) 进行性能比较。

**关键词:** 主动式队列管理; 传输控制协议; 往返时滞; 史密斯预估器

<https://doi.org/10.1631/FITEE.2000245>