

研究简报

基于混沌理论的网络流量性能评估

杨 谈, 崔毅东, 金跃辉, 程时端

北京邮电大学网络与交换技术国家重点实验室 北京 100876

收稿日期 2008-12-8 修回日期 2009-5-7 网络版发布日期 2009-12-4 接受日期

摘要

该文基于混沌理论提出了一种使用海量网络流量数据对大规模网络性能进行有效评估的方法。在长期链路利用率数据呈现出明显的周期性行为, 和短期链路利用率数据具有混沌特征的前提下, 选取最大Lyapunov指数作为一项性能评估参数来评估网络性能。分析结果表明最大Lyapunov指数较常见统计量如数学期望、方差等更能有效反映流量的行为趋势。

关键词 [网络性能评估](#) [混沌](#) [链路利用率](#) [最大Lyapunov指数](#)

分类号 [TP393](#)

Performance Evaluation of Network Traffic Based on Chaos Theory

Yang Tan, Cui Yi-dong, Jin Yue-hui, Cheng Shi-duan

State Key Laboratory of Networking and Switching Technology,
Beijing University of Posts and Telecommunications, Beijing 100876, China

Abstract

A method based on chaos theory is presented in this paper, to evaluate large-scale network performance using massive traffic measurement. As the periodicity of long-term link utilization measurement and the chaotic nature of short-term link utilization measurement, the largest Lyapunov exponent can be selected as a performance evaluation parameter to represent the performance of network. Analysis results show that the largest Lyapunov exponent can achieves better results than commonly used statistics, such as mathematical expectation and variance.

Key words [Performance evaluation of network](#) [Chaos](#) [Link utilization](#) [Largest Lyapunov exponent](#)

DOI :

通讯作者

作者个人主页 杨 谈; 崔毅东; 金跃辉; 程时端

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [PDF \(247KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)
- ▶ [参考文献\[PDF\]](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [加入我的书架](#)
- ▶ [加入引用管理器](#)
- ▶ [复制索引](#)
- ▶ [Email Alert](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中 包含“网络性能评估”的相关文章](#)
- ▶ 本文作者相关文章

- [杨 谈](#)
- [崔毅东](#)
- [金跃辉](#)
- [程时端](#)