

本期目录 | 下期目录 | 过刊浏览 | 高级检索

[打印本页] [关闭]

网络与通信

基于属性演化和空间影响的路由级拓扑建模

梁广民¹, 邵丹²

(1. 深圳职业技术学院电子与信息工程学院, 广东 深圳 518055; 2. 长春大学计算机科学与技术学院, 长春 130022)

摘要: 引入吸引度的概念, 对国家级ISP网络拓扑结构进行分析, 认为Internet网络拓扑的生长是节点带宽等内在因素与地理位置等外在因素共同作用的结果。综合考虑节点属性的演化及地理空间对网络拓扑的影响, 给出一种新的Internet路由级拓扑建模算法, 通过实验分析幂律及无符号拉普拉斯谱等度量特征, 证明该算法能较真实地模拟Internet路由级拓扑结构。

关键词: 路由级拓扑 幂律 节点属性 吸引度 无符号拉普拉斯谱

Router-level Topology Modeling Based on Attribute Evolution and Spatial Impact

LIANG Guang-min¹, SHAO Dan²

(1. School of Electronics & Information Engineering, Shenzhen Polytechnic, Shenzhen 518055, China; 2. College of Computer Science and Technology, Changchun University, Changchun 130022, China)

Abstract: This paper analyzes the network topology of national Internet Service Provider(ISP) by introducing the concept of attraction degree, and regards that the growth of Internet topology is attributed to interaction between internal factors such as bandwidth and external factors of node such as geography location. A new modeling algorithm for Internet router-level topology is proposed by considering the influence of both node property evolution and geography limit. By analyzing power-law and non-Signal Laplacian Spectral(non-SLS), the modeling algorithm proposed is proved to simulate the Internet router-level topology more exactly.

Keywords: router-level topology power-law node attribute attraction degree non-Signal Laplacian Spectral(non-SLS)

收稿日期 2011-05-18 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.034

基金项目:


深圳市科技计划基金资助项目(QK 200608)


通讯作者:

作者简介: 梁广民(1972—), 男, 副教授、硕士, 主研方向: 网络与信息安全; 邵丹, 副教授、硕士

通讯作者E-mail: szstevenliang@hotmail.com

参考文献:

[1] Fay D, Haddadi H, Thomason A, et al. Weighted Spectral Distribution for Internet Topology Analysis: Theory and Applications[J]. IEEE/ACM Transactions on Networking. 2010, 18(1):164-176 

[3] 姜 誉, 方滨兴, 胡铭曾, 等. 大型ISP网络拓扑多点测量及其特征分析实例[J]. 软件学报. 2005, 16(5): 846-856 

[4] Sprint N, Mahajan R, Wetherall D, et al. Measuring ISP Topologies with Rocketfuel

扩展功能

本文信息

- ▶ Supporting info
- ▶ PDF(422KB)
- ▶ [HTML] 下载
- ▶ 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
- ▶ 引用本文
- ▶ Email Alert
- ▶ 文章反馈
- ▶ 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- ▶ 路由级拓扑
- ▶ 幂律
- ▶ 节点属性
- ▶ 吸引度
- ▶ 无符号拉普拉斯谱


本文作者相关文章


- ▶ 梁广民
- ▶ 邵丹

PubMed

- ▶ Article by Liang, A. M.
- ▶ Article by Shao, D.

[J].IEEE/ACM Transactions on Networking.2004, 12(12):2-16 

[5] Siganos G, Faloutsos M, Faloutsos P, et al. Power Laws and the AS-level Internet Topology[J].IEEE/ACM Transactions on Networking.2003, 11(4):514-524 

[6] Magoni D. Tearing Down the Internet[J].IEEE Journal on Selected Areas in Communications.2003, 21(6):949-960 

本刊中的类似文章

1. 孙永平, 马建国, 邢玲.基于整体活性度模型的自适应分布式代理机制[J]. 计算机工程, 2012,38(2): 94-96
2. 郭阳, 刘展威, 赵正旭.万维网链接结构的复杂性分析[J]. 计算机工程, 2011,37(23): 105-106,109
3. 周健, 潘家鑫, 程克勤.基于新局域世界的BBV网络模型演化研究[J]. 计算机工程, 2010,36(19): 266-268
4. 李树文.基于幂律分布的P2P信誉评估机制[J]. 计算机工程, 2010,36(18): 101-104
5. 黄文明;蔡 洋;雷领红;朱 英.基于幂律分布的结构化P2P覆盖网[J]. 计算机工程, 2009,35(7): 119-121
6. 李稳国;王力虎;陈明芳.HK网络演化模型的研究和改进[J]. 计算机工程, 2009,35(3): 121-122,
7. 罗桂兰;赵 海;葛 新;李 超.Internet宏观拓扑幂律演化机理的研究[J]. 计算机工程, 2009,35(15): 259-261
8. 关 沫;李 波;赵 海.Internet的复杂网络统计规律研究与分析[J]. 计算机工程, 2008,34(21): 92-94,9
9. 赵金晶;朱培栋;牛 薇;吴 侃;曹鸿强 .Internet平均路径长度的定量研究[J]. 计算机工程, 2008,34(2): 157-158
10. 袁之昊;顾乃杰;任开新;刘小虎;毕 坤;.Internet自治系统级拓扑发现系统的研究与实现[J]. 计算机工程, 2007,33(14): 107-109

文章评论

| | | | |
|----------------------|----------------------|------|-----------------------------------|
| 反馈人 | <input type="text"/> | 邮箱地址 | <input type="text"/> |
| 反馈标题 | <input type="text"/> | 验证码 | <input type="text" value="6694"/> |
| <input type="text"/> | | | |