

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

### 一种基于SNMP的链路层拓扑发现算法

潘楠<sup>a</sup>, 王勇<sup>b</sup>, 陶晓玲<sup>c</sup>

(桂林电子科技大学 a. 计算机科学与工程学院; b. CSIP广西分中心; c. 信息与通信学院, 广西 桂林 541004)

**摘要:** 为提高链路层网络拓扑发现效率, 提出一种基于简单网络管理协议的拓扑发现算法。将交换机间的连接网络用树形结构表示, 自顶向下逐层确定每个交换机的连接关系。通过修改连接关系的判定条件, 并结合线程池和哈希查找技术, 提高拓扑发现的效率。实验结果表明, 该算法能快速准确地获得完整的网络拓扑结构。

**关键词:** 链路层 拓扑发现 简单网络管理协议 地址转发表 线程池 哈希查找

### Link Layer Topology Discovery Algorithm Based on Simple Network Management Protocol

PAN Nan<sup>a</sup>, WANG Yong<sup>b</sup>, TAO Xiao-ling<sup>c</sup>

(a. College of Computer Science and Engineering; b. CSIP Guangxi Center; c. College of Information and Communication, Guilin University of Electronic Technology, Guilin 541004, China)

**Abstract:** In order to improve the network topology discovery efficiency of link layer, this paper proposes a discovery algorithm for link layer of topology based on Simple Network Management Protocol(SNMP). By describing the connections between switches as a tree, the connection relationship of each switch is established for every layer according to top-down manner. By improving the conditions of the connection between switches, combined with the thread pool and hash search to improve the efficiency of topology discovery. Experimental result indicates that the algorithm can discover link layer topology rapidly and completely, and the possible network elements can be discovered.

**Keywords:** link layer topology discovery Simple Network Management Protocol(SNMP) Address Forwarding Table(AFT) thread pool hash search

收稿日期 2011-05-19 修回日期 网络版发布日期 2012-01-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.02.033

基金项目:

国家自然科学基金资助项目(60872022); 广西研究生创新基金资助项目(2010105950812M21)

通讯作者:

作者简介: 潘楠(1985—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 网络安全; 王勇, 教授; 陶晓玲, 工程师

通讯作者E-mail: pn8527@yahoo.com.cn

## 扩展功能

本文信息

▶ Supporting info

▶ PDF(315KB)

▶ [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

▶ 链路层

▶ 拓扑发现

▶ 简单网络管理协议

▶ 地址转发表

▶ 线程池

▶ 哈希查找

## 本文作者相关文章

▶ 潘楠

▶ 王勇

▶ 陶晓玲

## PubMed

▶ Article by Bo, N.

▶ Article by Wang, Y.

▶ Article by Dao, X. L.

## 参考文献:

[1] 邓泽林, 傅明, 刘翌南. 一种新的异构网络链路层拓扑发现算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(2): 119-120 [浏览](#)

[3] 孙娟. 基于地址过滤的网络拓扑发现算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(7): 96-98 [浏览](#)

[5] Breitbart Y, Garofalakis M, Jai B, et al. Topology Discovery in Heterogeneous IP Networks: The NetInventory System[J]. IEEE/ ACM Transactions on Networking. 2004, 12(3): 401-414 

### 本刊中的类似文章

1. 金蓉. 一种在ForCES中支持SNMP的方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(8): 74-76
2. 殷鹏鹏, 曹争, 陆正军. 一种改进的组播密钥管理方案[J]. 计算机工程, 2011, 37(5): 140-142
3. 郭征, 吴向前, 刘胜全. 针对校园网ARP攻击的主动防护方案[J]. 计算机工程, 2011, 37(5): 181-183
4. 孙旭东, 韩江洪, 刘征宇, 解新胜. 基于分段的线程池尺寸自适应调整算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(2): 43-44
5. 童晓薇. 一种改进的以太网物理网络拓扑发现方法[J]. 计算机工程, 2011, 37(14): 100-102
6. 林晓勇, 徐名海, 吕珺, 王发鹏. 一种改进的复杂宽带接入网拓扑发现算法[J]. 计算机工程, 2011, 37(13): 98-100
7. 刘威; 陈小惠; 潘科; 袁巍. 基于SNMP的RFID信息网络监控系统[J]. 计算机工程, 2010, 36(9): 291-封三
8. 孙娟. 基于地址过滤的网络拓扑发现算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(7): 96-98
9. 邓泽林; 傅明; 刘翌南. 一种新的异构网络链路层拓扑发现算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(2): 119-120
10. 李杰, 王桃, 杨文保, 陈宏亮. 基于三层交换与VLAN的拓扑发现算法[J]. 计算机工程, 2010, 36(19): 139-141

### 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="0288"/>
<input type="text"/>			