

[本期目录](#) | [下期目录](#) | [过刊浏览](#) | [高级检索](#)

[\[打印本页\]](#) [\[关闭\]](#)

开发研究与设计技术

基于TCAM的高效浮动关键词匹配算法

李鲲鹏, 兰巨龙

(国家数字交换系统工程技术研究中心, 郑州 450002)

摘要: 针对传统浮动关键词匹配算法功耗高和速率低的问题, 提出一种基于三态内容寻址寄存器(TCAM)的高效匹配算法。该算法应用关键词分类数据结构, 将关键词存储在不同的TCAM模块中, 并只将疑似关键词送入TCAM中查找匹配, 从而减少每次访问TCAM查找的表项数目, 提高一个查询周期内待匹配报文的移动速度。仿真结果表明, 与传统算法相比, 该算法功耗较低、匹配速度较快。

关键词: 浮动关键词 三态内容寻址寄存器 关键词分类数据结构 分配器

Efficient Unfixed Keywords Matching Algorithm Based on TCAM

LI Kun-peng, LAN Ju-long

(National Digital Switching System Engineering & Technological R&D Center, Zhengzhou 450002, China)

Abstract: To deal with the high power consumption and low speed of unfixed keywords matching based on Ternary Content Addressable Memory(TCAM), a low power consumption and high speed unfixed keywords matching algorithm is proposed. With the help of keyword classification data structure, keywords are stored in different blocks of TCAM and only the suspected keywords are put into TCAM to match. Therefore, the algorithm decreases the entries of TCAM and increases the average step length of data packets for each query cycle, so it can effectively reduce the power consumption of TCAM and improve the matching speed. Simulation result shows that the algorithm has lower power consumption and faster matching speed than traditional algorithms.

Keywords: unfixed keywords Ternary Content Addressable Memory(TCAM) keywords classification data structure allotter

收稿日期 2011-08-17 修回日期 网络版发布日期 2012-02-20

DOI: 10.3969/j.issn.1000-3428.2012.04.088

基金项目:

国家“863”计划基金资助项目“高可信网络管控系统”(2009AA01A346)

通讯作者:

作者简介: 李鲲鹏(1985—), 男, 硕士研究生, 主研方向: 深度数据包检测; 兰巨龙, 教授、博士生导师

通讯作者E-mail: csuli1022@163.com

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(252KB\)](#)

▶ [\[HTML\] 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

▶ [浮动关键词](#)

▶ [三态内容寻址寄存器](#)

▶ [关键词分类数据结构](#)

▶ [分配器](#)

本文作者相关文章

▶ [李鲲鹏](#)

▶ [兰巨龙](#)

PubMed

▶ [Article by Li, K. F.](#)

▶ [Article by Lan, J. L.](#)

参考文献:

- [1] 孟庆端, 吕东伟, 梁祖华. 入侵检测系统中改进的AC_BMH算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(22): 160-162 [浏览](#)
- [2] 周燕, 侯整风, 何玲. 基于有序二叉树的快速多模式字符串匹配算法[J]. 计算机工程. 2010, 36(17): 42-44 [浏览](#)
- [3] Yu Fang. [J]. Katz R H, Lakshman T V. Gigabit Rate Packet Pattern- matching Using TCAM [C]//Proc. of the 12th IEEE International Conference on Network Protocols. Berlin,

Germany: IEEE Press.2004,:-[crossref](#)

- [4] Sung J.[J].Kang S, Lee Y. A Multi-gigabit Rate Deep Packet Inspection Algorithm Using TCAM[C]//Proc. of GLOBECOM'05. [S. l.]: IEEE Press.2005,:-[crossref](#)
- [5] Taylor D E. Survey Taxonomy of Packet Classification Tech- niques[J].ACM Computing Surveys.2005, 37(3): 238-275 [crossref](#)
- [6] Meiners C R.[J].Liu A X, Torng E. Bit Weaving: A Non-prefix Approach to Compressing Packet Classifiers in TCAMs[C]//Proc. of ICNP'09. Princeton, USA: [s. n.].2009,:-[crossref](#)
- [7] Liu A X, Gouda M G. Complete Redundancy Removal for Packet Classifiers in TCAMs [J].IEEE Transactions on Parallel and Distributed Systems.2010, 21(4): 424-437 [crossref](#)
- [8] Dharmapurikar S, Krishnamurthy P, Sproull T S, et al. Deep Packet Inspection Using Parallel Bloom Filters[J].IEEE Micro.2004, 24(1): 52-61 [crossref](#)

本刊中的类似文章

- 1. 于国防;王耀才;庄立运;贾栋清.基于分配器队列模糊控制的集群负载均衡[J]. 计算机工程, 2008,34(6): 129-130

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="0991"/>
<input type="text"/>			