



A load balancing system for autonomous connection management in heterogeneous wireless networks

S. Mojtaba Matinkhah^a, Siavash Khorsandi^b, Shantia Yarahmadian^c

^a Department of Computer Engineering, University of Shahreza, Esfahan, Iran

^b Department of Computer Engineering, Amirkabir University of Technology, Tehran, Iran

^c Department of Mathematics, Mississippi State University, Mississippi State, MS, USA

Received 4 February 2016, Revised 17 August 2016, Accepted 9 October 2016, Available online 11 October 2016

سیستم توازن بار ترافیکی مدیریت خودکار اتصالات در شبکه های بیسیم ناهمگون

دکتر سید مجتبی متین خواه در مقاله ای که حاصل همکاری دانشگاه شهرضا و دانشگاه ایالتی میسیسیپی آمریکا است به بررسی جنبه های عملی و ریاضی حل مشکل عدم توازن در شبکه های بیسیم می پردازد. دستاوردهای ارائه شده این مقاله در یکی از مجلات معتبر بین المللی (ISI) از انتشارات Elsevier به چاپ رسیده است که با تشویق داورانی که به ارزیابی مقاله پرداختند مواجه شد. امروزه شبکه های کامپیوتری بستر اصلی جوامع اطلاعاتی قرن ۲۱ را تشکیل می دهند که تاثیر زیادی بر فرهنگ، اقتصاد، سلامت و بهداشت و حمل و نقل دارد. اینترنت دنیای امروزی را به شکل یک دهکده ای که خانه های آن به هم نزدیک است و ارتباطات انسانی را شکل می دهد بدل کرده است.

شبکه های بیسیم و موبایل، اتصال به اینترنت را بیش از پیش فراهم کرده است. با این وجود محدودیت و مشکلات فراوانی پیش روی مهندسين شبکه برای افزایش خدمات شبکه های بیسیم و افزایش ظرفیت انتقال داده وجود دارد. یکی از این مشکلات عدم توازن بار در این شبکه هاست. کاربران موبایل در شبکه های نسل آتی موقع اتصال به اینترنت گزینه های متعددی برای اتصال دارند مثلا تکنولوژی های مثل wifi و نسل چهارم و WiMax تنها بخشی از انواع رایج امروزی اتصال است. به همین ترتیب در داخل هر تکنولوژی هم تقریبا با تعداد بسیار متعددی از گزینه های انتخاب مواجه هستیم. وقتی که گوشی کاربران از توانایی پردازشی بالایی برخوردار است و کاربران با فاکتورهایی از قبیل انتخاب کمترین هزینه، میزان مصرف باتری، سرعت اینترنت، امنیت شبکه و عوامل متعدد دیگری مواجه هستند و تصمیم گیری به عهده کاربران سپرده شده است، امکان ناپایدار کردن و عدم توازن ترافیکی شبکه های بیسیم به وجود می آید. اگر بتوان با استفاده از انگیزه هایی مثل مالیات و دیگر بازخوردهای مناسب (که محاسبه آن از دستاوردها مقاله جاری است) انضباط مشخصی در شبکه برقرار کرد این مشکل برطرف خواهد شد و کاربران از خدمات با کیفیت تری مانند سرعت بالای اینترنت برخوردار خواهند شد. همچنین برای شرکت هایی که خدمات اینترنت را فراهم می کنند استفاده و بهره وری تجهیزات و زیرساخت هایی که با هزینه زیادی تهیه شده است بهینه خواهد شد.

در این مقاله علاوه بر طراحی مهندسی و پیشنهاد مدل های جدید کارایی، این طرح ها با استفاده از الگوهای ریاضی و تئوریهای ارزیابی کارایی به دقت بررسی شده است و در نهایت با استفاده از شبیه سازیهای متعدد، این فاکتورهای تئوری، در عمل هم مورد آزمایش واقع شدند و درستی و کارایی آنها تایید شد.

آدرس دسترسی به صفحه مقاله:

S. M. Matinkhah, S. Khorsandi, and S. Yarahmadian, "A load balancing system for autonomous connection management in heterogeneous wireless networks," *Computer Communications*, vol. ۹۷, pp. ۱۱۱–۱۱۹, Jan. ۲۰۱۷.

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140366416304194>