

Pengontrolan traffic shaper pada streaming server berdasarkan round trip time jumlah hop dan loss ratio ICMP traffic menggunakan logika fuzzy

Fanny Fauzi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=128895&lokasi=lokal>

Abstrak

Layanan web streaming sekarang ini merupakan salah satu layanan yang banyak diminati oleh pengguna Internet, hal tersebut dibuktikan dengan semakin banyak bermunculan berbagai situs yang menyediakan layanan tersebut seperti contohnya Youtube (<http://www.youtube.com>) dan Metacafe (<http://www.metacafe.com>). Adapun teknik untuk mengatur kuota alokasi bandwidth untuk setiap pengguna yang terkoneksi dengan server masih manual. Dan bahkan alokasi untuk setiap pengguna tidak terlintas dipikiran kita, padahal dengan melakukan pengaturan/ reservasi untuk setiap pengguna, selain dapat menghemat uplink bandwidth juga dapat meredam terjadinya fluktuasi trafik bandwidth yang tidak teratur. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatur alokasi bandwidth secara otomatis disisi web streaming server terhadap setiap pengguna yang terkoneksi dengannya. Adapun metode yang digunakan untuk memperoleh harga alokasi bandwidth adalah logika fuzzy. Sebagai deteksi awal (event trigger), server akan melakukan sniffing melalui Ethernet untuk memperoleh data berupa IP Address, MAC Address beserta port pengguna. Dari data tersebut, server kemudian melakukan polling (query) melalui traceroute terhadap setiap IP Address yang terkoneksi untuk memperoleh parameter input logika fuzzy yaitu round-trip time, jumlah hop dan loss ratio, dan selanjutnya melakukan traffic shaping.

Ujicoba yang dihasilkan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kekurangan TCP/IP yang best effort dapat diminimalkan dengan melibatkan traffic shaping. Hal tersebut dikarenakan salah satu parameter kinerja jaringan terpenting yaitu bandwidth dapat diatur melalui pemberian reservasi koneksi untuk pengguna dari sisi server. Fluktuasi sendiri sangat berpotensi terhadap kenyamanan pengguna dalam berinteraksi dengan layanan multimedia. Program Fuzzy Traffic Shaper (FTS) yang melibatkan logika fuzzy dan traffic shaping merupakan media untuk mengalokasikan bandwidth berdasarkan polling (atau query) untuk mengetahui packet delay dan jauh dekat pengguna berada. Dengan mengalokasikan bandwidth untuk pengguna berdasarkan packet delay trafik icmp, maka diharapkan dapat memberikan solusi keterbatasan uplink bandwidth untuk provider layanan streaming dan memberikan kepuasan layanan untuk pengunjung streaming server. Selain itu logika fuzzy sendiri adalah fleksibel. Jika terdapat upgrade bandwidth pada sisi server, maka tidak perlu merubah keseluruhan data input output program aplikasi FTS yang dibuat. Hal tersebut mengurangi maintainan cost untuk provider layanan streaming.

.....Streaming web services today is one of service by Internet users, It is proved by the increasing numbers of visitors various sites that provide such services like Youtube (<http://www.youtube.com>) and Metacafe (<http://www.metacafe.com>). The technology to manage bandwidth allocation for each user is performed manually. In many cases, bandwidth allocation is beyond our thinking, eventhough it is one way to save bandwidth uplink and to shape bandwidth fluctuation.

The goal of this research is to manage bandwidth allocation automatically on the web streaming server side. The method of fuzzy logic approach is used to allocate the bandwidth. First, as early detection (event trigger), the server performs Ethernet sniffing to obtain some data such as IP Address, MAC Address and

port of connected users. Second, server performs polling (or query) by tracerouting to obtain round-trip time, numbers of hop and loss ratio that will be data input for fuzzy logic, the result of the fuzzy processing is weight of bandwidth. Lastly, the system perform traffic shaping.

Our test show that traffic shaping is capable to minimalizing fluctuation of bandwidth. Fluctuation negatively affect user's convenience to enjoy multimedia services. Fuzzy Traffic Shaper (FTS) which involve fuzzy logic and traffic shaping is media to allocate bandwidth, based on polling (or query). Polling is performed to obtain delay of packet and information of distance users location. By appropriating bandwidth allocation for users in limited bandwidth capacity, it can improve the convenience of users to enjoy multimedia streaming services. Furthermore, implementing dynamic fuzzy logic method makes sysadmin easier and reduce maintenance cost.