

Modeling trafik suara sebagai variable bit rate trafik pada jaringan Asynchronous Transfer Mode (ATM)

Amdoda Rahmah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75575&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam tesis ini, dibahas suatu pembangkit trafik yang digunakan untuk membangkitkan variable bit rate (VBR) trafik. Model yang digunakan untuk VBR trafik ini adalah voice VBR traffic. Sinyal suara dikodekan dalam bentuk variable bit rate. Jumlah sel yang dibangkitkan tergantung dari durasi waktu pembicaraan, durasi waktu jeda dan nilai inter-cell time T yang digunakan. Unjuk kerja pembangkit trafik dievaluasi dengan menggunakan model antrian 2-state MMPP/M/1/K. Batasan nilai waktu jeda dikendalikan untuk menghindari terjadinya loncatan waktu tunda dan peningkatan peluang kehilangan sel karena semakin banyaknya sel yang antri. Unjuk kerja waktu tunda jaringan dipengaruhi oleh durasi waktu pembicaraan, durasi waktu jeda dan inter-cell time T.

Parameter yang dihasilkan oleh pembangkit trafik ini digunakan untuk proses analisis model antrian. Probabilitas tiap state pada setiap model antrian merupakan faktor penentu dalam menghitung peluang kehilangan sel, jumlah sel yang antri, utilisasi dan waktu tunda. Dalam proses perhitungan probabilitas, diagram state model antrian dibuat untuk menentukan susunan matrix transisi dan matrik laju kedatangan yang merupakan ciri utama dari distribusi MMPP. Matrix transisi dan matrik laju kedatangan akan mudah diperoleh bila konsep penggabungan kedua matrix ini yang tercakup dalam matrix Q diketahui.

Proses superposisi dianalisa dengan menggunakan model antrian 2-state MMPP/M/1/K untuk sumber tunggal dan model antrian 3-state MMPP/M/1/K untuk sumber ganda. Kualitas layanan VBR voice yang dibahas hanya peluang kehilangan sel pada setiap model antrian.

Hasil yang diperoleh adalah perbaikan unjuk kerja pembangkit trafik dengan merubah nilai parameter waktu antar kedatangan sel (inter-cell time) T menjadi 9 ms sehingga hasilnya mendekati nilai puncak 32 kbps. Dampak perluasan matrik Q sebagai penampung trafik yang disuperposisikan menyebabkan meningkatnya jumlah sel dalam antrian dan peluang kehilangan sel. Perbaikan unjuk kerja jaringan diperoleh dengan melakukan penyempumaan melalui re-konfigurasi kapasitas jaringan.

<i>ABSTRACT</i>

This thesis describes a traffic generator that will be used to generate a variable bit rate (VBR) traffic. Traffic model analyzed is VBR voice traffic. Voice signal is coded into a variable bit rate. The cell generating process depends on talk spurt period, silence period and a fixed inter-cell time. A queue model is used to evaluate the performance of traffic generator.

The limitation of the talk spurt period and the silence period is controlled to prevent the spike delay and the cell loss due to many cell waiting in the queue. The time delay performance of the network depends on the

value of the talk spurt period, and the silence period and the inter-cell time T .

Parameters generated from the traffic generator are used for the analytical process in the queue model. State probability in the queue model is a dominant factor to describe the value of cell loss probability, the number of cell waiting in the queue, network utilization and the time delay. To find the state probability, a state diagram model should be found first according to a composed transition matrix and arrival matrix. Transition matrix and the arrival matrix are easy to find when the composed Q matrix is known.

Superposition process is analyzed using single VBR voice and two VBR voice source for a 3-state MMPP/M1/K queue model. The quality of the VBR voice traffic considers only the cell loss probability on each queue model.

The results of this thesis are as follows;

- Improvement of traffic generator is obtained by changing a certain value of the inter-cell time T to obtain a peak rate of 32 kbps.
- The impact of expansion Q matrix is investigated to support superposition process. If the number of cell waiting in the queue increase then the cell loss probability increases. Improvement on the network performance is achieved by re-configure network capacity.