

Perancangan sistem jaringan komputer pribadi pada LAN, menggunakan metoda akses token ring dengan sistem prioritas

Endang Sriningsih, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76722&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini akan melakukan analisa unjuk kerja dari jaringan token ring dengan mode operasi prioritas oleh disiplin reservasi yang diambil dari Standard IEEE 802.5. Hasil simulasi yang akan dilakukan juga pada penelitian ini akan dibandingkan dengan hasil analisa di atas yang akan membuktikan bahwa jaringan yang dibentuk telah memenuhi syarat. Selama beberapa tahun terakhir ini, Lokal Area Network banyak digunakan untuk pertukaran data dan berbagi pakai pada suatu daerah lokasi seperti perkantoran, pabrik, kampus dll. Namun demikian ada batasan jumlah stasiun yang dapat dibangun untuk jaringan tunggal dan jarak yang terbatas. Untuk menaikkan jumlah stasiun atau memperbesar jarak jangkauan jaringan, Lokal Area Network perlu dihubungkan dengan bridge, yaitu suatu stasiun yang mempunyai fungsi khusus seperti untuk pengaturan route dan operasi store and forward untuk pesan-pesan antar jaringan.

Pada interkoneksi sistem jaringan token ring, yang mana mempunyai 2 macam pesan (internetwork dan intranetwork) yang terdiri dari beberapa metoda untuk operasi mode prioritas memungkinkan pemberian prioritas tinggi pada bridge yang ada pada jaringan. Salah satu realisasinya adalah gabungan dari beberapa disiplin pelayanan contohnya, apabila stasiun berprioritas tinggi mendapat token bebas, stasiun tersebut dapat mengirim pesan secara exhaustive, sedangkan stasiun dengan prioritas rendah akan mengirim hanya satu pesan untuk setiap kali mendapatkan token.

Operasi dengan prioritas yang ditekankan pada penelitian ini adalah operasi prioritas reservasi (disiplin reservasi) yang diambil dari Standard IEEE 802.5. Pada mode operasi prioritas, stasiun yang mempunyai prioritas tinggi (Stasiun ke-1) memesan transmisi berikutnya pada header dari pesan (yang dikirim oleh stasiun berprioritas rendah - stasiun ke-2) bila header pesan melewati stasiun ke-1, kemudian stasiun ke-2 mengirimkan token bebas pada tingkat prioritas tinggi setelah pengiriman pesannya selesai. Stasiun dengan prioritas rendah lainnya tidak dapat mengambil token bebas dan transmisi berikutnya diberikan kepada stasiun ke-1. Hanya setelah seluruh transmisi dari stasiun ke-1 dan stasiun berprioritas tinggi yang lain selesai, token bebas dikembalikan ke stasiun ke-2 dan memberikan token bebas pada tingkat prioritas rendah ke stasiun berikutnya setelah stasiun ke-2.

Pada penelitian ini diteliti suatu sistem yang mana stasiun dengan prioritas rendah terhubung pada jaringan token ring. Suatu stasiun dengan prioritas tinggi yang mana diwakili oleh suatu bridge dihubungkan pada jaringan token ring ini dan menerima pelayanan pilihan oleh disiplin reservasi.

Untuk penerapan disiplin reservasi terhadap interkoneksi sistem jaringan token ring, dibangun suatu model analitik yang mana terdiri dari stasiun berprioritas rendah dengan buffer tunggal dan satu stasiun berprioritas tinggi dengan buffer tak terhingga yang diwakili oleh suatu bridge. Pada penelitian ini akan dilakukan analisa terhadap stasiun dengan prioritas rendah dan stasiun dengan prioritas tinggi untuk disiplin reservasi. Dengan pendekatan secara analitik ini maka dapat diamati kedua kasus yang mana field reservasi berada pada header (kepala) pesan dan pada trailer (ekor) pesan.

Sistem unjuk kerja (waktu tunggu rata-rata dan throughput) dapat diamati dari analisa tersebut dan

dibandingkan dengan disiplin gabungan yang mana merupakan metoda alternatif untuk operasi mode prioritas pada jaringan token ring. Simulasi ini dilakukan dengan bahasa pemrograman Turbo S. Dengan adanya bridge dan reservasi prioritas diharapkan daya guna dan unjuk kerja jaringan akan meningkat.

.....

This research is considered to analyze the performance of token ring network with priority-mode operation by a reservation discipline which is adopted by IEEE Standard 802.5. The simulation result will be compared with the analytical result above to prove that the network is available. During recent years, local area network have been widely used for high-speed data exchanges and resource sharing located in a single site such as office building, factory, campus etc. However, there is a limit to the number of stations that can be attached to a single network and to the distance the network can span. In order to increase the number of station and/or to extend the distance covered by the network, Local Area Networks should be interconnected by a bridge, which is a station with special function such as routing and store and forward operation for internetwork message.

In an interconnected token ring network system where two kind of messages (internetwork and intranetwork message) consist several methods for priority mode operation are possible on each network to give a higher priority to the bridge. The one is realized by a mixture of different service disciplines, for example, the high-priority station transmits messages exhaustively when it captures the free token while other low-priority station can transmit at most one message per token possession.

The priority operation which is considered in this research is a reservation priority operation (reservation discipline) which is adopted by IEEE Standard 802.5. In this priority - mode operation, the high priority station reserves the next transmission rights in the header of the message (sent by a low priority station), when the message header passes to the first station. Then the second station issues the free token at the high-priority level after its transmitting message is returned. Their other low-priority stations cannot seize this free token and the next transmission right is given to the station. Only after all transmission from the first station and other high priority stations have been completed, the free token is return to the second station and it passes the free token at the low priority level to the station immediately downstream of the second station.

In this research are considered the system in which the low-priority station and a single high priority station are connected in the token ring network. Then the high priority station which is intended to represent the bridge in interconnected token ring network system, receives preferential service by the reservation discipline.

To apply this reservation discipline to an interconnected token ring network system, we construct an analytical model which consist of low-priority station with single buffer and a single high priority station with infinite - buffer, which is intended to represent a bridge. We present an analysis for the low-priority station and for the high priority station in the reservation discipline.

By this analytical approach, its can treat both cases where the reservation field reside in the message header and in the message trailer. System performance (mean waiting times and throughput) derive from this analysis are compared to a mixed discipline which is an alternative method for priority mode operation in token ring network.