

Simulasi unjuk kerja dan optimasi Kanal PRMA pada Satelit Leo

I Dewa Made Widia, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76031&lokasi=lokal>

Abstrak

Packet reservation multiple access (PRMA) merupakan metode akses yang mampu mengakomodasi lebih banyak user dibandingkan dengan kanal yang ada. Untuk integrasi transmisi suara dan data, frame dalam PRMA dibagi menjadi 3 wilayah yaitu wilayah voice reservation region, voice contention region dan data region. Ada dua metode yang digunakan dalam pengaturan wilayah tersebut yaitu fixed dan movable boundary. Pada metode fixed boundary, batas antara suara dan data diatur secara tetap. Paket data tidak dapat menggunakan slot pada wilayah suara, walaupun slot tersebut sedang tidak digunakan. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diusulkan penggunaan metode movable boundary, dimana batas-batas tersebut dapat diatur secara dinamis dari frame ke frame. Paket data dapat menggunakan slot pada wilayah komunikasi suara yang sedang tidak digunakan.

Pada Tesis ini akan dianalisa unjuk kerja PRMA pada satelit LEO melalui simulasi komputer. Unjuk kerja yang dianalisa meliputi pengaruh permission probability (p) terhadap jumlah user aktif, efisiensi kanal pada integrasi komunikasi suara dan data, serta optimasi kanal dengan metode movable boundary. Parameter p suatu nilai yang dibangkitkan oleh user untuk penentuan waktu pengiriman paket yang mempunyai nilai antara $0 < p < 1$. Simulasi dilakukan pada jumlah time slot T_O , 20, 50 dan 100. Hasil simulasi untuk komunikasi suara menunjukkan pada $p=0,3$ diperoleh jumlah user aktif optimum dimana rata-rata efisiensi kanal mencapai 1,34 user/kanal. Hasil simulasi integrasi komunikasi suara dan data menunjukkan penerapan metode movable boundary akan meningkatkan optimasi kanal dibandingkan dengan metode fixed boundary. Peningkatan tersebut pada $p=0,3$ rata-rata mencapai 17%.

Packet reservation multiple access (PRMA) is one of the access methods that will be used for the third generation mobile system. PRMA can allow integrated data and voice services in a frame, and accommodates more users compared with TDMA or FDMA systems. In PRMA operation for the integrated voice and data, the boundary between voice and data communications can be either fixed or movable. In the fixed boundary method, voice or data remains confined to its allocation all the time, while in the movable method, the boundary can change dynamically in every frame. Data packets are allowed to utilize any idle slots of the voice contention region, which will improve the channel optimization.

The performance of PRMA in the LEO satellite system is analyzed by using computer simulation. The performances are effect of permission probability to the number of optimum user, channel efficiency in the integrated voice and data, and channel optimization by applying movable boundary method. Permission probability (p) is one of the system design parameter and is generated at each contending terminal by pseudo random generator with a fixed probability. The value of p is $0 < p < 1$ which is depend on the contention status. From the computer simulation it's shown that at $p 0.3$ for 10, 20, 50 and 100 time slots in a frame, system can support the channel efficiency of PRMA in satellite LEO is 1.34 conversations/channel. By applying the movable boundary we found that the channel optimization increase up to 17%