

Analisa throughput multicarrier CDMA aloha

Lydia Sari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72240&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam tesis ini diajukan sistem gabungan multicarrier code-division multiple-access (Multicarrier CDMA) dengan skema Pure Aloha (P-Aloha) dan Slotted Aloha (S-Aloha), yang disebut multicarrier CDMA P-Aloha dan multicarrier CDMA S-Aloha. Analisa terhadap kedua sistem dilakukan terhadap salah satu parameter kinerja sistem yaitu throughput.

Dalam sistem multicarrier CDMA P-Aloha dan multicarrier CDMA S-Aloha, data mula-mula dikonversi dari serial menjadi paralel. Data tersebut kemudian dimodulasi dengan direct sequence spread-spectrum (DS-SS) menggunakan kode penyebar yang spesifik pada setiap user, dan semua sinyal DS tersebut ditransmisikan secara paralel pada subcarrier yang berbeda-beda. Setelah dikodekan, data dikirim secara acak untuk sistem multicarrier CDMA P-Aloha, sedangkan pada multicarrier CDMA S-Aloha data dikirim pada permulaan time-slot sesuai mekanisme sistem S-Aloha.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua sistem memiliki throughput yang tinggi untuk transmisi sinyal dengan laju tinggi, dan multicarrier CDMA S-Aloha memiliki throughput yang lebih tinggi daripada multicarrier CDMA P-Aloha. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa throughput kedua sistem semakin tinggi dengan meningkatnya jumlah subcarrier dan panjang kode single-carrier yang digunakan, sementara peningkatan panjang subpaket menurunkan throughput kedua sistem. Multicarrier CDMA Aloha memiliki throughput yang lebih baik dari CDMA Aloha.

<hr>

This thesis proposes integrated systems consisting of multicarrier code-division multiple-access (Multicarrier CDMA) with Pure Aloha (P-Aloha) and Slotted Aloha (S-Aloha) schemes, named multicarrier CDMA P-Aloha and multicarrier CDMA S-Aloha, respectively. The performance analysis of both systems is stated as throughput, Multicarrier CDMA Aloha is proposed to improve the performance of CDMA Aloha.

In multicarrier CDMA P-Aloha and multicarrier COMA S-Aloha the initial data is serial-to-parallel converted to a number of lower rate data streams. Each stream which consists of a part of the initial data called sub-packet will be then direct sequence spread-spectrum modulated using specific spreading code for each user, and all the DS-SS signals are transmitted in parallel on different subcarriers. The coded data is sent randomly in multicarrier CDMA P-Aloha system, whereas in multicarrier CDMA S-Aloha, the data is sent at the beginning of the time-slot according to the mechanism of S-Aloha system.

Results show that both systems have high throughput for high bit rate signal transmission, and multicarrier CDMA S-Aloha outperforms multicarrier CDMA P-Aloha. It is also shown that the throughput of both systems improves as the number of subcarriers and the length of single-carrier code increase, while the

increase of subpacket length degrades the throughput of both systems. Multicarrier CDMA Aloha has better performance compared to CDMA Aloha.