

要 旨

W-CDMA 用 RAKE 受信機の データ駆動プロセッサによる実現法

志摩 浩

近年、移動体通信におけるデータ通信速度の高速化への要請が高まっている。2001年に実用化された W-CDMA や、2010年に実用化が予定されている第4世代移動体通信等からも、その流れは明らかである。また、データ通信速度の高速化に伴い、動画配信など、これまでは実用化が困難であったサービスも、今後多様化すると考えられる。これらのことから、将来の移動体通信においては、幅広いサービスに柔軟に対応でき、信号の高速処理が可能なハードウェアの重要性が高まると予想される。

本研究では、高い並列処理性能を持ち低消費電力であるデータ駆動プロセッサの高速移動体通信機器への応用可能性を模索するために、現行の W-CDMA 受信機で最も高負荷で電力を消費する RAKE 受信機のデータ駆動プロセッサによる実現法を提案する。提案方式は、拡散符号の周期性を利用し、かつ RAKE 受信機向けの命令を追加することで、高速な逆拡散処理を可能にする。

性能評価の結果、本実現法が W-CDMA 要求性能を十分に満たしており、高速かつ低消費電力の RAKE 受信機が構成可能であることを確認した。

キーワード W-CDMA, RAKE 受信機, データ駆動プロセッサ, OVSF コード生成法, 擬似シフトレジスタ

Abstract

A Data-Driven Implementation of W-CDMA RAKE Receiver

Hiroshi SHIMA

Recently, the interest to improve the data-transfer rate in mobile communications is increasing. Wideband-CDMA put in practical use in 2001 and the 4th generation mobile communications by which utilization is scheduled for 2010 show the trend. The high speed data-communications realizes a service such as animation distribution etc. From these things, in future mobile communications, it is expected that the necessity for the hardware in which various services based on the high-speed signal processing possible increases.

In this research, a implementation method by the data driven processon of a RAKE receiver which consumes most electric power and gives heavy load with the present Wideband-CDMA receiver is proposed. It gropes for the application to the high-speed mobile communications apparatus of the data driven processor which is low power consumption with a high parallel processing performance. The proposed system enables high-speed reverse diffusion processing by utilizing periodicity of a diffusion code and boosts up by adding instructions for RAKE receivers.

As the result of performance evaluation, this implementing method is fully filling the Wideband-CDMA demanded performance and it shows the RAKE receiver of low power consumption and high speed is possible.

key words W-CDMA, RAKE Reciever, Data-Driven Processor, OVVSF code generator, Psdueo Shift Register