

研发、设计、测试

YHFT-DX高性能DSP指令控制流水线设计与优化

郭 阳, 甄体智, 李 勇

国防科技大学 计算机学院微电子所, 长沙 410073

收稿日期 2009-6-26 修回日期 2009-8-11 网络版发布日期 2010-3-2 接受日期

摘要 YHFT-DX是国防科技大学设计的一款高性能定点DSP。论文设计并实现了YHFT-DX指令控制流水线,提出了在YHFT-DX 超长指令字结构中跨取指包边界派发和指令预取的方法,有效提升了流水线的性能。对指令流水线进行了高频结构优化,将派发部件的关键路径延时压缩40%,满足了600 MHz频率的设计目标。

关键词 [数字信号处理器](#) [超长指令字](#) [流水线](#) [跨边界派发](#) [指令预取](#)

分类号 [TP363](#)

Design and optimization techniques for instruction control pipeline of YHFT-DX high performance DSP

GUO Yang, ZHEN Ti-zhi, LI Yong

School of Computer Science and Technology, National University of Defense Technology, Changsha 410073, China

Abstract

YHFT-DX developed by NUDT is a high performance fix-point DSP processor. This paper designs the instruction control pipeline of YHFT-DX, and presents the non-align dispatch and instruction pre-fetch mechanism to achieve high pipeline performance of the VLIW YHFT-DX. At the same time, the structure of the instruction pipeline is optimized for high performance. The critical path of instruction dispatch unit is reduced by 40%, which meets the 600 MHz design objective of the chip.

Key words [Digital Signal Processor \(DSP\)](#) [Very Long Instruction Word \(VLIW\)](#) [pipeline nonalign dispatch](#) [instruction pre-fetch](#)

DOI: 10.3778/j.issn.1002-8331.2010.07.021

通讯作者 郭 阳 guoyang@nudt.edu.cn

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(597KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ 本刊中 包含“[数字信号处理器](#)”的 [相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [郭 阳](#)

· [甄体智](#)

· [李 勇](#)