

一种基于 DSP 的多核 SOC 中断扩展设计与实现

张跃玲, 张磊, 汪健, 王镇, 余向阳, 陈亚宁

(中国兵器 214 研究所 苏州研究中心, 江苏 苏州 215163)

摘要: 提出一种内嵌多个 DSP 的 SOC 系统, 并对 SOC 中的 DSP 的中断功能进行分析. 由于大规模 SOC 系统中的外设中断事件多, 而 DSP 定义的可利用的中断源有限, 因此需要借助 DSP 的内部中断控制器, 在片上 SOC 中对 DSP 中断进行扩展设计, 多核 SOC 系统中的多个 DSP 能够对不同外设引起的中断源进行合理、准确、有序的中断响应和处理. 对流片后的 SOC 系统的中断功能进行测试, 结果表明 SOC 中的多个 DSP 核能够快速、准确地响应外设中断请求, 所以这是一种有效的多核 SOC 系统的中断扩展及中断控制方法.

关键词: SOC 系统; DSP 中断; 中断扩展设计; 中断测试

The Design and Implementation about One Expanded Interrupt

Controller Based on the DSP in SOC Embedded Multi-core

ZHANG Yue-ling, ZHANG Lei, WANG Jian, WANG Zhen,

YU Xiang-yang, CHEN Ya-ning

(R & D Center in Suzhou, 214 Institute of China North Industries, Suzhou 215163, China)

Abstract: The paper propose one SOC system that embedded multi-DSP, and discusses the interrupt function about the DSP in SOC; Thanks to the peripheral interrupt event in SOC system more than the available interrupt source of the DSP in SOC. Then designs an expanded interrupt controller based on the DSP in SOC, The result displays that the expanded interrupt can process the interrupt request coming form the external service in SOC of multi-DSP. And test the interrupt function about the SOC chip, the result indicate that the multi-DSP in SOC can response the interrupt request coming form peripheral equipment fast and exactly. It is an effect interrupt extend and interrupt control method that can apply in SOC embedded multi-core.

Key words: SOC system; DSP interrupt; expanded interrupt design; interrupt test

作者简介:

张跃玲 女, (1986-), 硕士, 设计师. 研究方向为大规模 SOC 及数字集成电路设计.

E-mail:lynnzhangcd@yeah.net.