

VIII-P-10

NGHIÊN CỨU CÔNG NGHỆ TÍCH HỢP 3 CHIỀU (3-D)

Nguyễn Chí Nhân¹, Dương Hoài Nghĩa², Đinh Văn Ánh³

¹Khoa Vật lý-Vật lý Kỹ thuật, Trường ĐH Khoa học Tự nhiên

²Khoa Điện-Điện tử, Trường ĐH Bách khoa - ĐHQG Tp.HCM

³Department of Electrical and Computer Engineering, Saskatchewan University, Canada

Tóm tắt

Công nghệ tích hợp ba chiều (3-D) đã được đề xuất để giảm nhẹ những thách thức đặt ra bởi những mạch tích hợp cao như SoC. Bằng việc cung cấp nhiều lớp trong mạch tích hợp cùng với mật độ kết nối cao giữa các lớp này, công nghệ tích hợp 3-D cung cấp cho những nhà thiết kế mạch số một giải pháp tốt trong việc giải quyết những vấn đề mà họ gặp phải ngày càng gia tăng kết nối trong mạch tích hợp cao đó là vấn đề về công suất tiêu thụ và độ trễ. Trong bài báo này, chúng tôi sẽ thảo luận tổng thể về lưu trình tích hợp 3-D, phân tích mạch tích hợp 3-D, hiệu suất chiều dài dây kết nối trong mạch tích hợp 3-D, những đặc điểm về thời gian và năng lượng của mạch tích hợp 3-D.

RESEARCH ON THE THREE-DIMENSIONAL INTEGRATION TECHNOLOGY

Nguyen Chi Nhan¹, Duong Hoai Nghia², Dinh Van Anh³

¹Faculty of Physics and Engineering Physics, University of Science -VNU HCMC

²Faculty of Electronics, University of Technology -VNU HCMC

³Department of Electrical and Computer Engineering, Saskatchewan University, Canada

Abstract

Three-dimensional integration technologies have been proposed in order to mitigate design challenges posed by VLSI such as SoC. By providing multiple layers in integrated circuits together with high-density local interconnects between these layers, 3-D technologies give digital-circuit designers greater freedom in meeting power and delay budgets that are increasingly interconnect-dominated. In this paper, we will discuss the overall 3-D integration process flow, analysis of 3-D integrated circuits, wire-length performance of 3-D integrated circuits, timing characteristics and energy characteristics of 3-D.