PHÂN TÍCH MỘT SỐ PHƯƠNG PHÁP VÀ CÔNG CỤ ĐỂ THIẾT KẾ CARD GIAO TIẾP PCI

Huỳnh Hữu Thuận, Nguyễn Hữu Phương
Khoa Vật lý, Trường Đại học Khoa học Tự Nhiên - ĐHQG T.PHCM

Tóm tắt:

Báo cáo phân tích một số phương pháp và công cụ thiết kế Card dựa trên chuẩn PCI dùng cho các ứng dụng xử lý dữ liệu ở tốc độ cao.

1. Chuẩn PCI Local Bus, Revision 2.2 (18/12/1998): Phân tích các định nghĩa của các tín hiệu và hoạt động trên bus PCI, không gian cấu hình và PCI BIOS.
2. Phương pháp thiết kế dựa trên các FPGA, CPLD: Phân tích một số công nghệ và cấu trúc các FPGA, CPLD của các hãng Altera, Quick Logic, Xilinx. Quy trình thiết kế mạch dùng FPGA, CPLD dựa trên phần mềm Max Plus II của hãng Altera.
3. Các công cụ hỗ trợ thiết kế Card PCI dựa trên các FPGA, CPLD: Phân tích một số công cụ hỗ trợ thiết kế bao gồm các chương trình nguồn (dùng để nạp vào FPGA), các lõi PCI (PCI Core), các Board phát triển (Development Board) và Driver hỗ trợ.
4. PCI Target dựa trên ngôn ngữ Verilog HDL và họ FLEX 10K của hãng Altera: Viết chương trình nguồn dùng ngôn ngữ Verilog HDL để dịch và nạp vào các FPGA, CPLD cho một PCI Target mô phỏng trên họ FLEX 10K của hãng Altera với phần mềm Max Plus II.

   Dựa trên sự phân tích và thiết kế ở trên, đưa ra một số kết luận về các phương pháp thiết kế và khả năng thực hiện.

ANALYSING THE SOLUTIONS AND TOOLS FOR DESIGNING PCI INTERFACE CARD

Huynh Huu Thuan, Nguyen Huu Phuong
Department of Physics, University of Natural Sciences - VNU.HCM

Abstract:

This report analyses the methods and tools to design PCI Cards for high speed data processing applications.

1. PCI specification , Revision 2.2 (18/12/1998): Analysing signal definitions of PCI bus, bus operation, configuration space and PCI BIOS.
2. Design method based on FPGAs, CPLDs: Analysing some technologies and structures of FPGAs, CPLDs manufactured by Altera, Quick Logic and Xilinx companies, the circuit design rules using FPGAs, CPLDs based on Max Plus II software by Altera company.
3. Supporting tools for designing PCI Card based on FPGAs, CPLDs: Analysing some tools for supporting circuit design, including source codes (used for downloading to FPGAs), PCI Cores, Development Boards and their Drivers.
4. PCI Target based on Verilog HDL and FLEX 10K family of Altera company: Writing source code in Verilog HDL language to be compiled and downloaded to FPGAs, CPLDs for PCI Target using FLEX 10K family of Altera company with Max Plus II software.

From the analyses of design methods and supporting tools, we can draw some conclusions about the design of PCI Cards and the feasibility of implementation.