



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA



MONTAGEM DE UMA PLATAFORMA E DESENVOLVIMENTO DE UM DRIVER PARA TESTES DO IP CORE USB HOST.

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: Adelmario Douglas Leite Cabral Junior (adlcj@cin.ufpe.br)

Orientador: Cristiano Coelho de Araújo (cca2@cin.ufpe.br)

Maio de 2007

1. Contexto

O projeto USB (Universal Serial Bus) Host[1] tem como objetivo criar o ipcore[2] (hardware) de um controlador USB e o seu driver. O USB Host é uma porta serial de alta velocidade que é comumente usada para a comunicação entre dispositivos eletrônicos e o PC (Personal Computer, Computador Pessoal). Atualmente o projeto encontra-se com o ipcore parcialmente validado, somente canal de dados validado, e sem um driver específico escrito.

Os testes que validaram o ipcore foram feitos com o uso de emuladores que simulavam o comportamento de outros dispositivos necessários ao seu funcionamento, como memória e o driver. Porém com o avanço do projeto, fez-se necessário o uso de componentes que sejam mais fiéis ao comportamento de dispositivos verdadeiros.

Ainda durante os testes o driver era simulado por um módulo de hardware, por isso é necessário também o desenvolvimento de um driver verdadeiro que vai prover a comunicação entre o SO (Sistema Operacional) e o dispositivo. O driver é um software que oferece ao SO uma interface transparente de acesso aos recursos do dispositivo de hardware.

Atualmente para que o driver possa ser desenvolvido e o hardware possa ser testado, será usado o recurso de uma plataforma virtual. Uma plataforma é um ambiente que permite o funcionamento de algum dispositivo em conjunto com outros elementos de hardware, como memória, processador e barramento. Onde, numa plataforma virtual, todos os elementos estão sendo simulados por um computador.

Com o auxílio da plataforma virtual tanto o driver quanto o ipcore poderão ser testados, detectando possíveis problemas que viriam a ocorrer mais adiante, assim economizando tempo e dinheiro. A Figura 1 ilustra uma Plataforma.

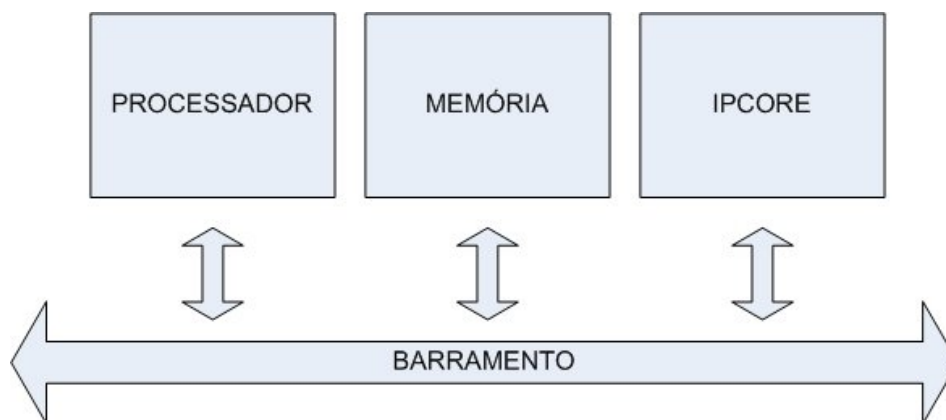


Figura 1. Plataforma

A plataforma acima representa uma plataforma genérica, onde o processador, a memória e o ipcore se comunicam através do barramento. Essa plataforma pode variar de várias maneiras dependendo da situação,

pode existir mais de um processador, por exemplo.

Dentro do projeto USB Host faz-se necessário a montagem de uma plataforma e a escrita de um driver para que o projeto possa seguir adiante.

2. Objetivos

O objetivo deste trabalho consiste na integração do ipcore USB Host numa plataforma e a escrita de um driver parcial que possibilite testes no canal de dados do sistema.

A plataforma será montada com o auxílio da ferramenta do PDesigner[3], e consistirá de um processador Sparc[4], uma memória dual port, barramento Avalon[5] e o ipcore. Talvez seja necessária ainda a construção de alguns módulos que farão à interface de comunicação entre o ipcore e o barramento Avalon.

O driver deverá montar a estrutura necessária para que alguma aplicação possa usar os seus serviços e transmitir um arquivo através do canal de dados do ipcore. Já que o driver precisa ser acessado de um nível mais alto do sistema uma aplicação também será implementada neste trabalho. A aplicação deverá usar os recursos do driver para transmitir um arquivo.

Por fim uma visão geral do trabalho que deverá ser desenvolvido fica como mostrada abaixo:

1. Montagem da plataforma, com o auxílio da ferramenta PDesigner.
2. Escrita de um driver que dê suporte à transmissão de dados.
3. Escrita de uma aplicação que use os recursos do driver.
4. Testes.

3. Cronograma

Atividade	MAIO			JUNHO			JULHO			AGOSTO		
Definição do escopo do TG. Estruturação da proposta.	█	█										
Criar a plataforma e integrar os elementos do sistema.			█	█	█	█	█					
Escrita do driver. Escrita de uma aplicação.							█	█	█	█	█	

Testes.																			
Elaboração do relatório final.																			
Elaboração da apresentação final.																			

4. Referências

[1] Microsoft, Compaq, National Semiconductor “OPenHCI – Open Host Controller Interface Specification”

[2] Definição de ipcore

http://en.wikipedia.org/wiki/IP_core

[3] Site do PDesigner

<http://www.pdesigner.org/>

[4] Site da Sparc International

[5] Altera “Avalon Memory-Mapped Interface Specification”. 2005.

5. Assinaturas

Prof. Ph.D Cristiano Coelho de Araújo
Orientador

Adelmario Douglas Leite Cabral Junior
Aluno