



Paralelização do processamento de pacotes de rede para um software utilizando CUDA

PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: Felipe Bartolomeu de Lemos Alves
Orientador: Djamel Fawzi Hadj Sadok

18 de Março de 2010

Conteúdo

1. Introdução	3
1.1. GPU	3
1.2. CUDA.....	3
2. Objetivos	4
2.1. Objetivos gerais.....	4
2.2. Objetivos específicos	4
3. Cronograma.....	5
4. Referências.....	6
5. Assinaturas	7

1. Introdução

O crescimento exponencial das redes de comunicações observado nos últimos anos associado a um tráfego cada vez mais heterogêneo têm tornado cada vez mais complexo o monitoramento das redes.

Atualmente existem várias soluções para monitoramento de redes. Um problema que pode surgir com o emprego desse tipo de solução é seu baixo desempenho, pois as redes possuem complexidade cada vez maior, com velocidades de transmissão atingindo vários gigabits por segundo.

Devido às arquiteturas mais ortodoxas trabalharem de forma seqüencial, se torna muito mais complexo e dispendioso o processamento dos pacotes gerados nessas transmissões. Para resolver tal problema, uma alternativa seria paralelizar tais processamentos usando processadores específicos tais como GPUs.

1.1. GPU

GPU (Graphics Processing Unit, ou Unidade de Processamento Gráfico), também conhecido como VPU (Visual Processing Unit, ou Unidade de Processamento Visual) [1], é um tipo de microprocessador especializado em processamento gráfico. Devido a sua função, tal dispositivo é muito usado em videogames, computadores pessoais e estações de trabalho.

Num sistema gráfico 3D, uma série de variáveis estão presente em sua sintetização, desde iluminação, posição do ponto de observação, reflexão, entre outros. Esse processo de sintetizar ocorre em um pipeline de estágios especializados, onde cada estágio é responsável por uma tarefa específica.

Devido a sua arquitetura, as GPUs são mais capazes de tratar com tais problemas, já que usam de extenso paralelismo.

Devido a sua eficácia em responder a esses problemas, muitas outras áreas, além da de processamento gráfico, têm se interessado em usar GPUs como ferramenta, adaptando-a as suas necessidades. Essa procura criou uma área de pesquisa chamada GPGPU (General-Purpose GPU)[2].

1.2. CUDA

Um dos maiores desafios da atual indústria de desenvolvimento de software é escalar de forma transparente o paralelismo advindo com as plataformas multi-core e GPUs. Nisso um ambiente de software para programação paralela foi criado, o CUDA (Compute Unified Device Architecture)[3] na tentativa de fazer a programação desses sistemas mais acessíveis aos programadores.

2. Objetivos

2.1.OBJETIVOS GERAIS

Esse Trabalho de Graduação tem como objetivo estudar técnicas para a paralelização do processamento de pacotes usando GPUs e *CUDA* como principais ferramentas.

2.2.OBJETIVOS ESPECIFICOS

Ao fim desse Trabalho de Graduação espera-se desenvolver uma forma de processamento de pacotes usando o paralelismo que *CUDA* proporciona. Seguido de uma integração a um software de captura de pacotes já existente

3. Cronograma

	<i>Março</i>				<i>Abril</i>				<i>Maió</i>				<i>Junho</i>			
Pesquisa biográfica	■	■	■													
Preparação do ambiente			■	■												
Implementação do software				■	■	■	■	■	■	■						
Escrita do documento					■	■	■	■	■	■	■	■				
Revisão do documento													■			
Confecção da apresentação													■			

4. Referências

[1] Luebke, D., Humphreys, G. How GPUs Work. Computer , vol.40, no.2, pp.96-100, Feb. 2007.

[2] General-Purpose GPU. URL: <http://www.gpgpu.org>. Visitado em Março, 2010.

[3] Compute Unified Device Architecture. URL: <http://www.nvidia.com/cuda>. Visitado em Março, 2010.

5. Assinaturas

Recife, 18 de Março de 2010.

Djamel Fawzi Hadj Sadok (Orientador)

Ademir José de Carvalho Junior (Co-orientador)

Felipe Bartolomeu de Lemos Alves (Proponente)

