TAREFA 6 – COMPUTAÇÃO PARALELA

Tarefa individual, pois está substituindo a nota da prova 2.  
  
O que foi visto até o momento na disciplina foi concorrência entre threads e aplicações distribuídas como cliente-servidor funcionando em rede, utilizando-se os protocolos Socket UDP, Socket TCP e Multicast Socket para Internet.  
  
De agora em diante, nesta última tarefa, você deverá alcançar o seguinte objetivo:

Objetivo: Conhecer os modelos de programação paralela, atualmente disponíveis para o desenvolvimento de aplicações genuinamente paralelas.

Existem algumas plataformas de programação paralela, que foram construídas visando a programação paralela “mais pesada”, que pode envolver desde uma simples CPU, com seus núcleos, e até mesmo um modelo de programação envolvendo CPU <--> GPU (Graphical Processing Unit).

Sugestão: Para sua orientação, você pode conhecer as seguintes ambientes para programação paralela: (1) OpenMP, (2) CUDA, (3) OpenCL, (4) MPI, (5) Outro, que pode ser proprietário.

O que é importante ? O Trabalho se resumirá no mínimo, contendo os itens seguintes:

1. A definição de computação paralela.
2. Os dois paradigmas principais de programação, Memória Compartilhada e Troca de Mensagens. Do ponto de vista do programador, o tipo de aplicação/computação paralela pode ser projetado através de dois modelos principais, memória compartilhada e troca de mensagens.
3. As arquiteturas de hardware específicas para cada um destes paradigmas.
4. Para que um programa paralelo seja executado em algum desses modelos é necessário algum tipo de construção de linguagem de programação.
5. Esse tipo de construção controla o compartilhamento de dados, a sincronização e assim por diante.
6. Uma introdução é necessária em seu relatório, no qual deve ser apresentada uma visão geral do problema a ser analisado, além da motivação e dos objetivos desse trabalho.
7. Exemplificar, através de programas paralelos,relativamente simples, ao menos os 4 casos de modelos de programação: (1) OpenMP, (2) CUDA, (3) OpenCL, (4) MPI, (5) Outro. Destes, OpenMP roda em Ubuntu. Pode ser encontrado via boot de rede no nosso ambiente da sala 6 do LIICT. CUDA para ser executado precisa ter uma placa GPU NVidia.
8. O trabalho é individual. Procure ver os conceitos e os componentes usados no modelo de programação.
9. Procure ilustrar seu relatório com figuras ilustrativas do que está sendo explicado.

10.Valerá muito a sua iniciativa em escolher montar seu   
 relatório.  
 11. Não se esqueça de finalizar com a bibliografia.