****

INSTITUTO SUPERIOR POLITÉCNICO DA HUÍLA

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA E COMPUTAÇÃO

**COMPUTAÇÃO DE ALTO DESEMPENHO**

**RESOLUÇÃO DA FICHA Nº 3**

Nome: Valdimiro Rafael Inocêncio Pinto

Curso: Ciências da Computação

4º Ano

**Lubango 2020**

**Resolução Ficha de Atividade 3**

1. Arquitetura de Flynn e Duncan (Diferenças)

FLYNN propôs uma metodologia baseada em uma visão macroscópica da estrutura de um computador. Para tal, ele assumiu o dispositivo de I/O como sendo uma “caixa-preta”, onde não há limitações de performance na execução dos programas de interesse ou, então, que as limitações de I/O são iguais para todas as configurações de memória. Ele considerou, também, a existência de um conjunto ideal de instruções com tempos de execução uniformes. FLYNN baseou a sua taxonomia na unicidade e na multiplicidade dos fluxos de instruções e de dados.

DUNCAN baseou-se na taxonomia de FLYNN para desenvolver uma metodologia de classificação mais abrangente, à qual permite a inclusão de arquiteturas paralelas não consideradas por FLYNN. Ele propôs três classes de computadores paralelos, a saber:

•. Síncronas: onde as instruções são executadas sincronamente a um relógio único e operam sobre um ou mais conjuntos de dados. Nessa categoria incluem-se os computadores matriciais SIMD; as máquinas sistólicas MISD; e os supercomputadores vetoriais, compostos por várias unidades em pipeline que operam concorrentemente.

• MIMD: idêntica a classe original definida por Flynn.

•. Baseadas no paradigma MIMD: onde, além de existirem múltiplos fluxos de instruções que operam sobre múltiplos fluxos de dados, há, também, outros comportamentos particulares. Enquadram-se nessa categoria as máquinas MIMD/SIMD, que são computadores MEMD com partes que funcionam como SIMD; as arquiteturas baseadas em fluxos de dados, nas quais a disponibilidade dos dados determina a instrução a ser executada; e os computadores sistólicos assíncronos, conhecidos por máquinas wavefront.

1. Comunicação Síncrona e Assíncrona (Diferenças)

Em uma comunicação síncrona o emissor e receptor são sincronizados pelo mesmo relógio, o receptor recebe de modo contínuo (*mesmo quando nenhum bit é transmitido*) os dados em compasso em que o emissor as remete.

Em uma comunicação assíncrona a sincronização é diferente, o emissor envia o fluxo de dados e periodicamente insere um elemento de sinal, comumente chamado de [flag](http://www.webopedia.com/TERM/F/flag.html), para que seja possível distinguir aonde começa (a informação de início da transmissão é o [start-bit](http://www.webopedia.com/TERM/S/start_bit.html)) e acaba (a informação de fim de transmissão é o [stop-bit](http://www.webopedia.com/TERM/S/stop_bit.html)) o bloco de dados e qual a sua posição na sequência de dados transmitidos.

1. Exemplos reais para cada uma das Arquiteturas (Flynn e Duncan)

Os exemplos reais das aplicações para cada uma das arquiteturas, são:

**Flynn**

**Operating System**

**Duncan**

Computadores matriciais SIMD

As máquinas MISD

1. Implementação de um Cluster

Para implementação de um cluster na empresa, eu usaria 128 bits.

Eu usaria 128 bits

O

O IPv6 usa endereços maiores e acrescenta algumas características novas. Mais importante, revisa completamente o formato de datagrama, substituindo o campo de opções de comprimento variável do IPv4 por uma série de cabeçalhos de formato fixo.

1. Vantagens da utilização de clusters em detrimento de sistemas tradicionais.

- Pode-se obter resultados tão bons quanto ou até superiores que um servidor sofisticado a partir de máquinas mais simples e mais baratas (ótima relação custo-benefício);

- Não é necessário depender de um único fornecedor ou prestador de serviço para reposição de componentes;

- A configuração de um cluster não costuma ser trivial, mas fazer um supercomputador funcionar poder ser muito mais trabalhoso e exigir pessoal especializado;

- É possível aumentar a capacidade de um cluster com a adição de nós ou remover máquinas para reparos sem interromper a aplicação;

- Há opções de softwares para cluster disponíveis livremente, o que facilita o uso de uma solução do tipo em universidades, por exemplo;

- Relativa facilidade de customização para o perfeito atendimento da aplicação;

- Um cluster pode ser implementado tanto para uma aplicação sofisticada quanto para um sistema doméstico criado para fins de estudos, por exemplo.