**Sistemas Operacionais fortemente e fracamente aclopados**

**Otávio A. A. Silva¹**

**¹ Faculdade de Engenharia da Computação e Telecomunicações - Instituto de Tecnologia - Universidade Federal do Pará**

**Cidade Universitária “Prof. José da Silveira Netto” – Campus II (Profissional) Belém/PA, Brasil, 66075-110**

tavioalves@gmail.com

***Abstract.*** *This brief article will describe meta-features of operating systems with multiple processors emphasizing to explain and exemplify the ratings that this system may have, being a strongly or weakly coupled systems.*

***Resumo.*** *Este meta-artigo descreverá breves características de sistemas operacionais com múltiplo processadores dando ênfase em explicar e exemplificar as classificações que esse sistema pode ter, sendo um sistemas fortemente ou fracamente acoplados.*

**1. Sistemas com múltiplos processadores**

### São sistemas operacionais que caracterizam-se por possuir duas ou mais CPUs([Central processing unit](http://en.wikipedia.org/wiki/Central_processing_unit)) interligadas, trabalhando em conjunto. Um fator-chave no desenvolvimento de sistemas operacionais com múltiplos processadores é a forma de comunicação entre as CPUs e o grau de compartilhamento da memória e dos dispositivos de entrada e saída. Sistemas com múltiplos processadores possibilitam aumentar a capacidade computacional com menor custo (escalabilidade), além de permitir a reconfiguração e o balanceamento do sistema. Em função desses fatores, podemos classificar os sistemas em fortemente acoplados ou fracamente acoplados.

**1.1 Sistemas fortemente acoplados**

Nestes sistemas existem vários processadores compartilhando uma única memória e gerenciados por apenas um sistema operacional. Múltiplos processadores permitem que vários programas sejam executados ao mesmo tempo, ou que um programa seja dividido em subprogramas, para execução simultânea em mais de um processador. Dessa forma, é possível ampliar a capacidade de computação de um sistema, adicionado-se apenas novos processadores, com custo inferior à aquisição de outros computadores.

Com o multiprocessamento, novos problemas de concorrência foram introduzidos, pois vários processadores podem estar acessando podem estar as mesmas áreas de memória. Além disso, existe o problema de organizar de forma eficiente os processadores, a memória e os periféricos. Os sistemas fortemente acoplados podem ser divididos conforme a simetria existente entre seus processadores, ou seja, se todos os processadores podem executar ou não as mesmas funções. Alguns sistemas operacionais que são exemplos de sistemas fortemente acoplados são: IBM System/360, UNIX, Windows e Mac OS.

### 1.2 Sistemas fracamente acoplados

### Esses sistemas caracterizam-se por possuir dois ou mais sistemas de computação interligados, sendo que cada sistema possui o seu próprio sistema operacional, gerenciando os seus recursos, como processador, memória e dispositivos de entrada/saída.

Nos sistemas centralizados, os usuários utilizam terminais não inteligíveis conectados a linhas seriais dedicadas ou linhas telefônicas públicas para a comunicação interativa com esses sistemas.

No modelo centralizado, os terminais não têm capacidade de processamento. Sempre que um usuários deseja alguma tarefa, o pedido é encaminhado ao sistema, que realiza o processamento e retorna uma resposta, utilizando as linhas de comunicação.

Com a evolução dos computadores pessoais e das estações de trabalho, juntamente com o avanço das telecomunicações e da tecnologia de redes, surgiu um novo modelo de computação, chamado modelo de rede de computadores (computer network).

Em uma rede existem dois ou mais sistemas independentes, também chamados de nós, hosts ou estações, com capacidade de processamento própria e interligados através de linhas de comunicação. Com base no grau de integração dos nós da rede, podemos dividir os sistemas fracamente acoplados entre sistemas operacionais de rede e sistemas operacionais distribuídos. Alguns sistemas operacionais que são exemplos de sistemas fracamente acoplados são: Netware, Lantastic, Mac os, Mach e Athena.

**2. Referencias**

[Francis, B. Machado. Luiz, P. Maia] (2005) - Arquitetura de Sistemas Operacionais - 3ª Edição