Sistemas Operacionais
Tipos

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Triângulo Mineiro
Prof. Edwar Saliba Júnior
Janeiro de 2026

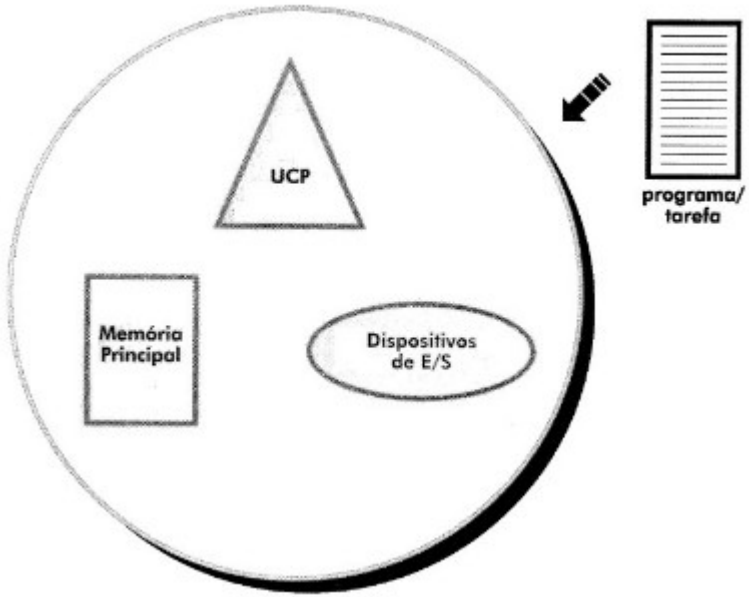
Tipos de Sistemas Operacionais

- Monoprogramáveis ou Monotarefas
- Multiprogramáveis ou Multitarefas
- Múltiplos Processadores

Sistemas Monoprogramáveis ou Monotarefas

- é possível a execução de um programa por vez. Como um programa não utiliza todos os recursos do sistema, ao longo da sua execução, existe ociosidade e, consequentemente, subutilização de alguns recursos. (MACHADO e MAIA, 2004)

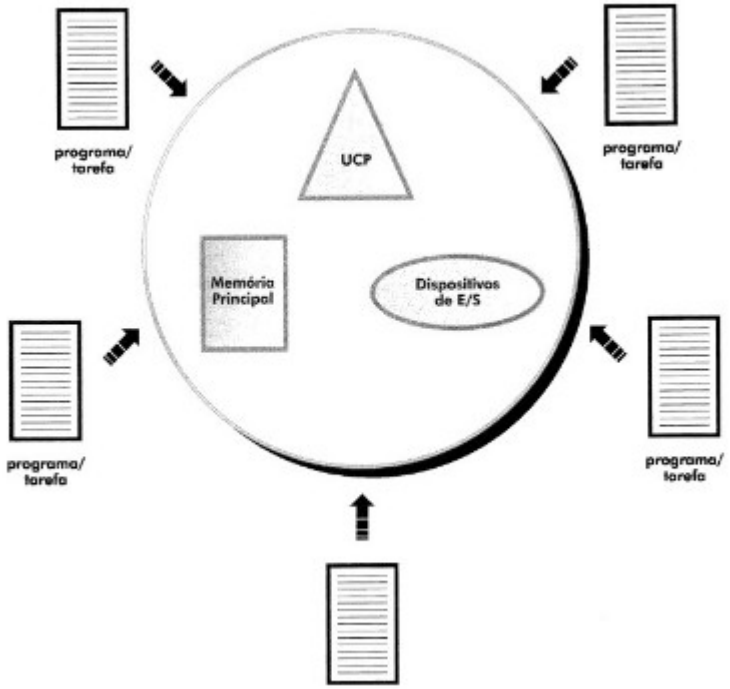
Sistemas Monoprogramáveis ou Monotarefas



Sistemas Multiprogramáveis ou Multitarefas

- Nos sistemas multiprogramáveis ou multitarefa, os recursos computacionais são compartilhados entre os diversos usuários e aplicações;
- As vantagens do uso de sistemas multiprogramáveis são: a redução do tempo de resposta das aplicações processadas no ambiente e de custos, a partir do compartilhamento dos diversos recursos do sistema entre as diferentes aplicações.

Sistemas Multiprogramáveis ou Multitarefas



Sistemas Multiprogramáveis ou Multitarefas

Sistemas em *Batch*

- Os sistemas *batch* foram os primeiros tipos de sistemas operacionais multiprogramáveis a serem implementados na década de 1960;
- Os programas, também chamados de ***jobs***, eram submetidos para execução através de cartões perfurados e armazenados em disco ou fita, onde aguardavam para serem processados.

Sistemas de Tempo Compartilhado

- Os sistemas de tempo compartilhado (*time-sharing*), permitem que diversos programas sejam executados a partir da divisão do tempo do processador em pequenos intervalos, denominados fatia de tempo (*time-slice*);
- Caso a fatia de tempo não seja suficiente para a conclusão do programa, esse é interrompido pelo sistema operacional e substituído por um outro, enquanto fica aguardando por uma nova fatia de tempo.

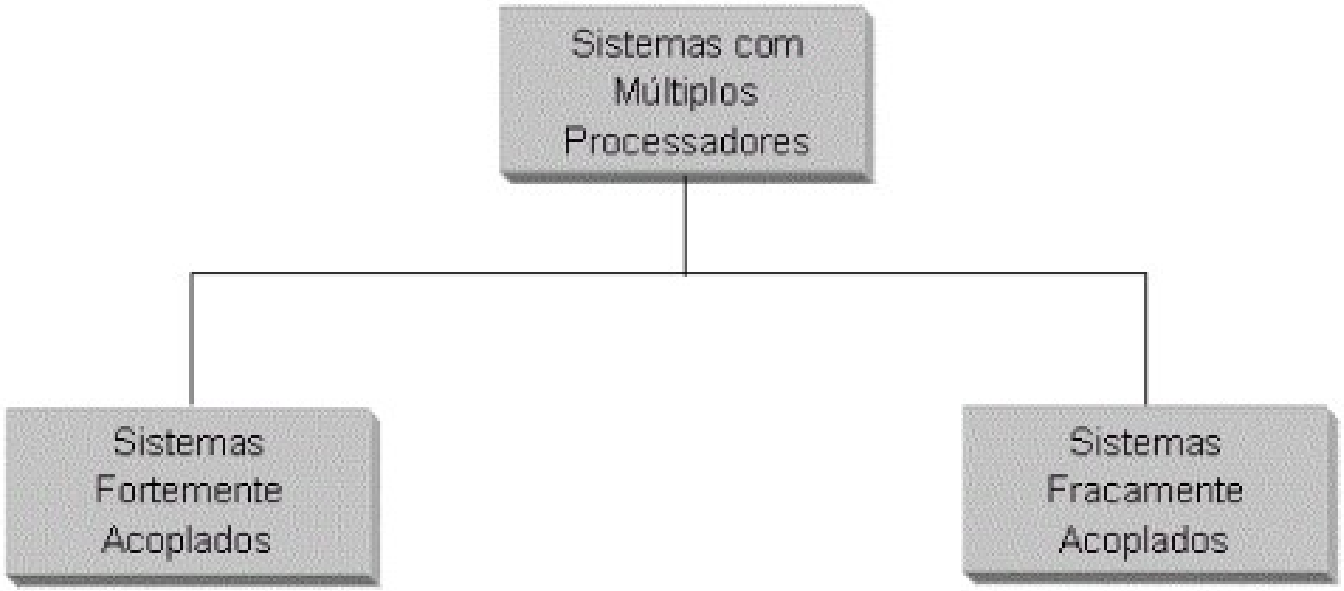
Sistemas de Tempo Real

- Os sistemas de tempo real (*real-time*) são implementados de forma semelhante à dos sistemas de tempo compartilhado;
- O que caracteriza a diferença entre os dois tipos de sistemas é o tempo de resposta exigido no processamento das aplicações;
- Nestes sistemas não existe a ideia de fatia de tempo. Um programa utiliza o processador o tempo que for necessário ou até que apareça outro mais prioritário.

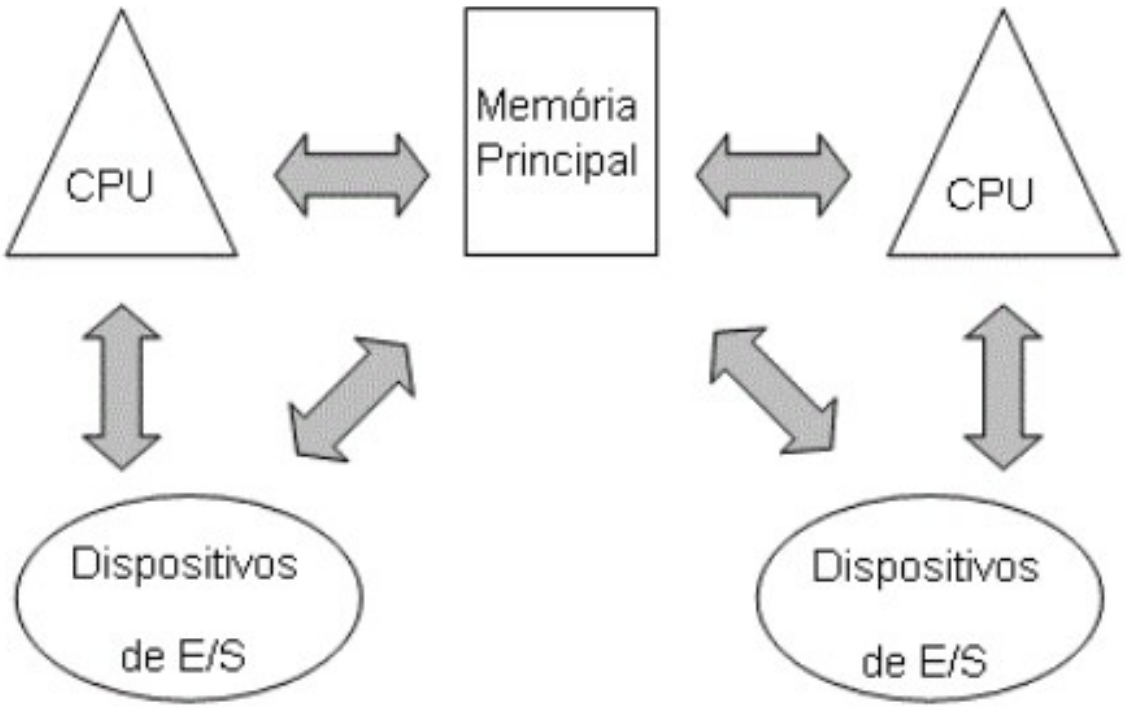
Sistemas Com Múltiplos Processadores

- Os sistemas com múltiplos processadores caracterizam-se por possuir duas ou mais CPU’s interligadas e trabalhando em conjunto;
- A vantagem desse tipo de sistema é permitir que vários programas sejam executados ao mesmo tempo ou que um mesmo programa seja subdividido em partes para serem executadas simultaneamente em mais de um processador.

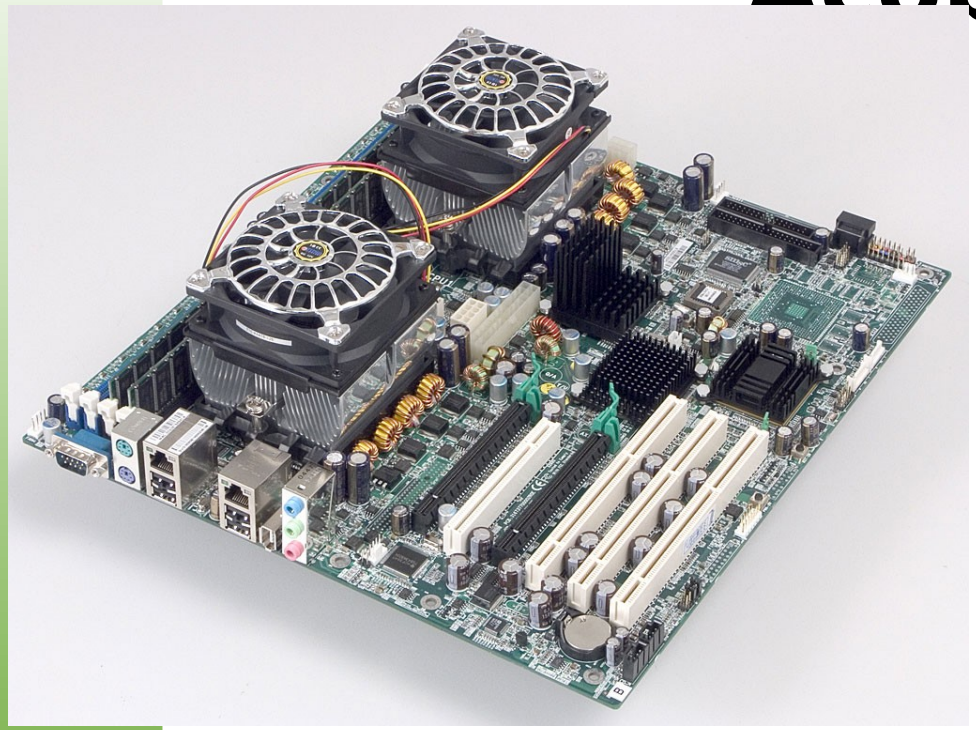
Sistemas Multiprocessados



Sistema Fortemente Acoplado

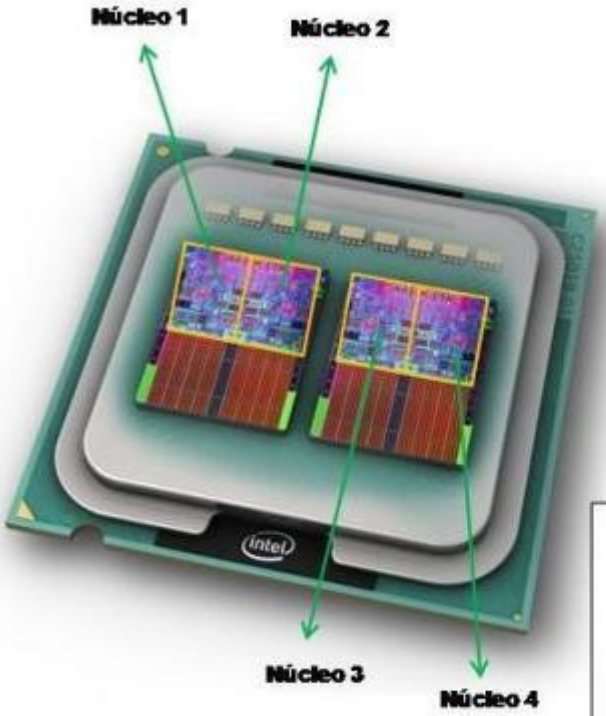


Sistemas Fortemente Acoplados



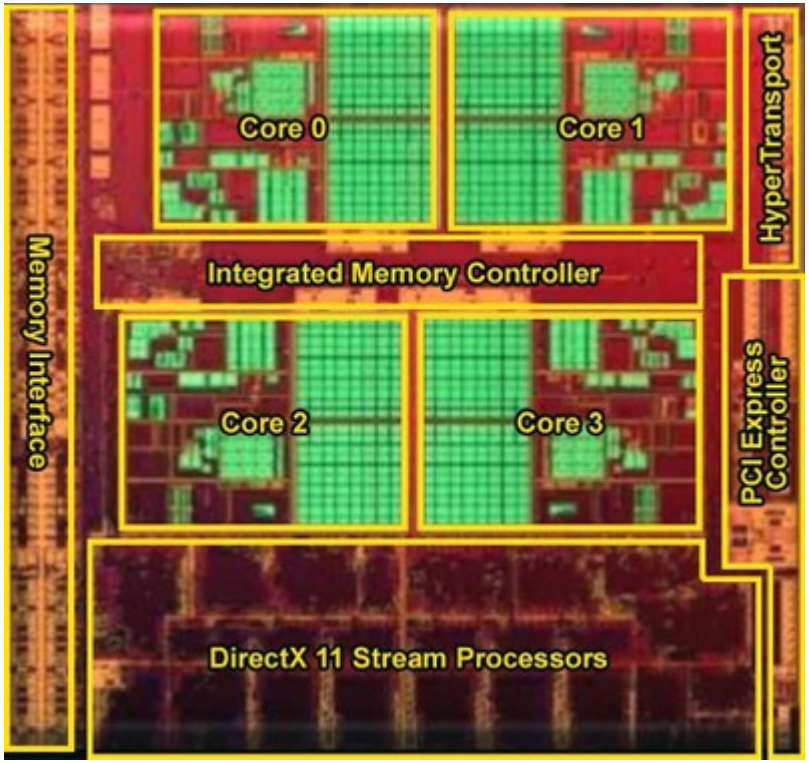
© 2005 ASUSTeK Computer Inc. All rights reserved.

Sistemas Fortemente Acoplados

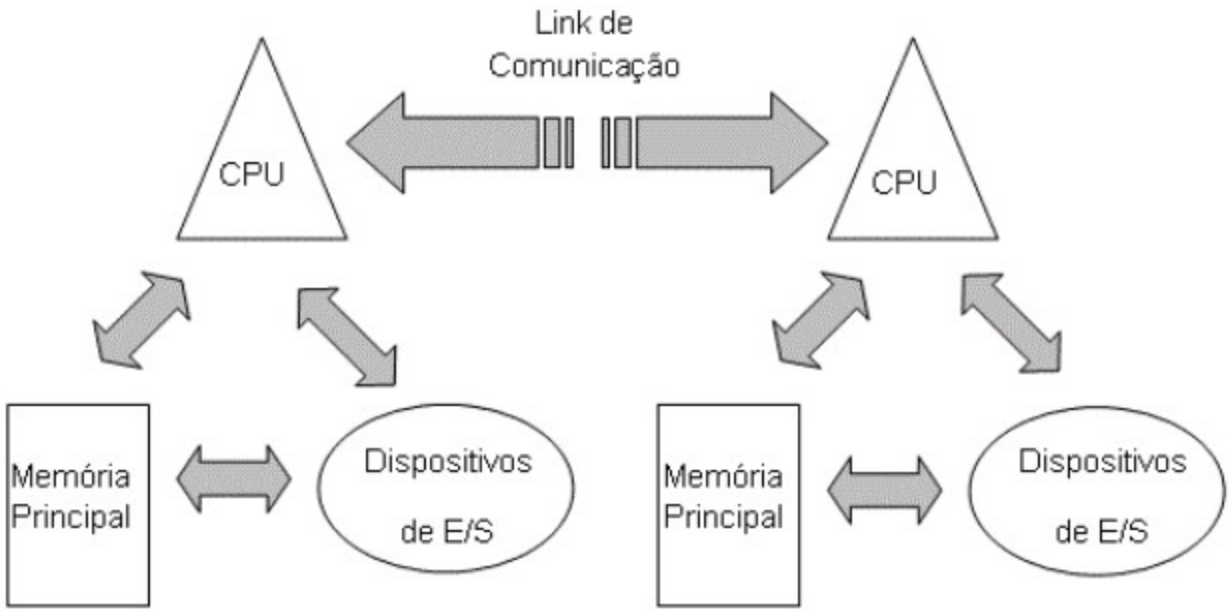


Imagens originais por Intel

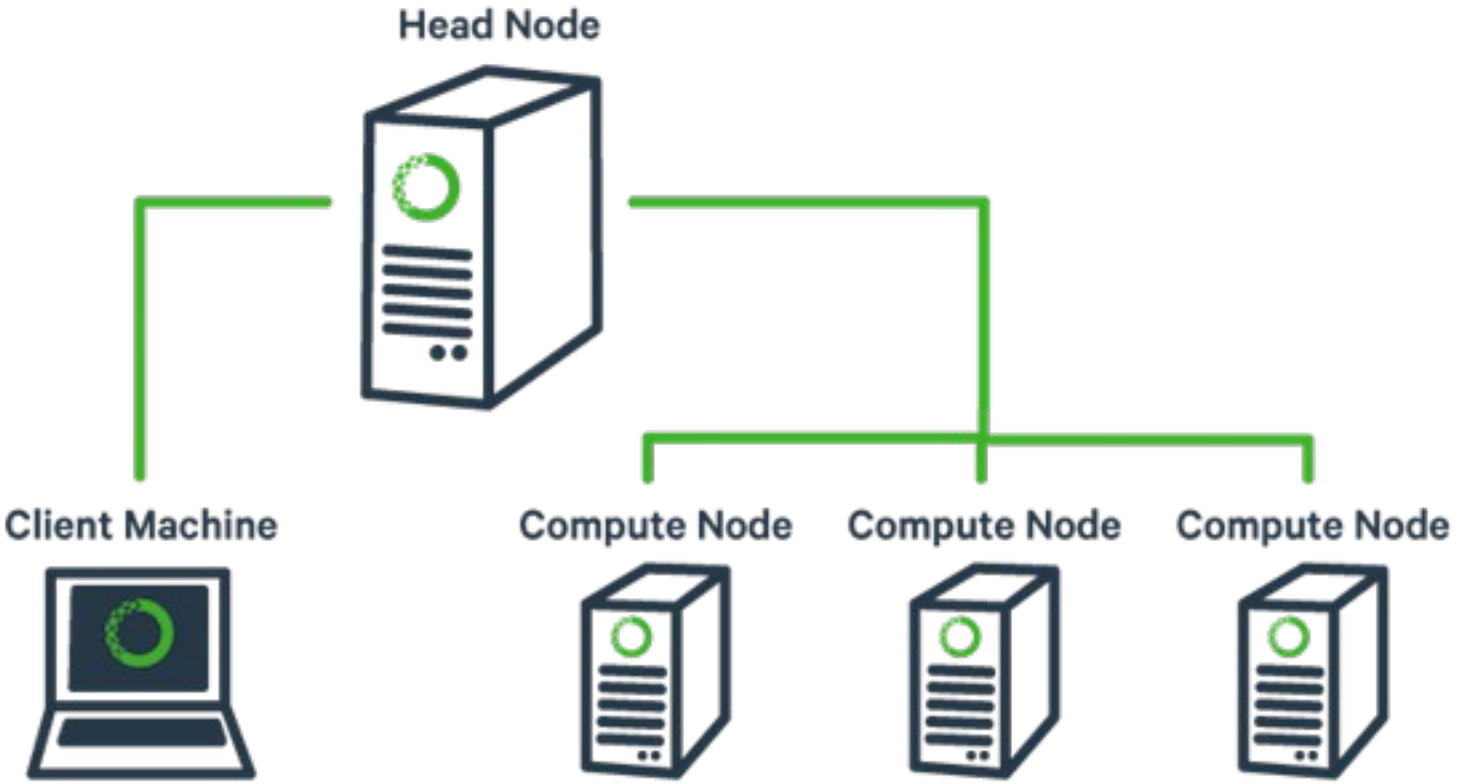
INFO WESTER



Sistema Fracamente Acoplado



Sistemas Fracamente Acoplados



Referências

- ALECRIM, E. **Processadores**. Disponível em: <http://www.hardware.com.br/comunidade/artigo-processadores/885716/>. Acesso em: <12 jul. 2017.
- CONTINUUM Analitics. **Anaconda For Cluster Management**. Disponível em: <https://docs.continuum.io/anaconda-cluster/>. Acesso em: 12 jul. 2017.
- MACHADO, F. B.; MAIA, L. P. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.