

SISTEMAS OPERACIONAIS



Professor Fábio Angelo
E-mail: fabio.angelo@unisul.br

O QUE ROLOU NA ÚLTIMA AULA?

- Avisos importantes sobre o formato que será conduzido o semestre... Reforço a importância de ler as orientações!
- Especial atenção ao formato de recuperação da frequência e a nota de participação nas aulas;
- Vimos os conceitos iniciais dos Sistemas Operacionais, como um conjunto de aplicativos para gerência do hardware e interação com usuário;
- Abordamos o conceito da Máquina de Camadas, responsável pela abstração do hardware ao usuário e que viabilizou a implementação das máquinas virtuais;

ATIVIDADES PROPOSTAS...

- 1) Perguntas de fixação da disciplina, com respostas individuais;
- 2) Discussão em grupo para confirmar qual conceito estaria mais alinhado;
- 3) Leitura de artigo sobre implementação de VM;

VALE RESSALTAR DO ARTIGO

- Existem classes que já simulam o funcionamento do hardware;
- Isso não elimina do projetista a necessidade do conhecimento operacional do hardware, no sentido de configurar as suas especificações;
- Vocês viram em Arq. Comp., que os registradores têm tamanhos binários (8, 16, 32, 64)... A definição ocorrerá na VM criada;
- A memória por sua vez é um vetor destes registradores;
- Na CPU, as instruções da ISA podem ser ajustadas.

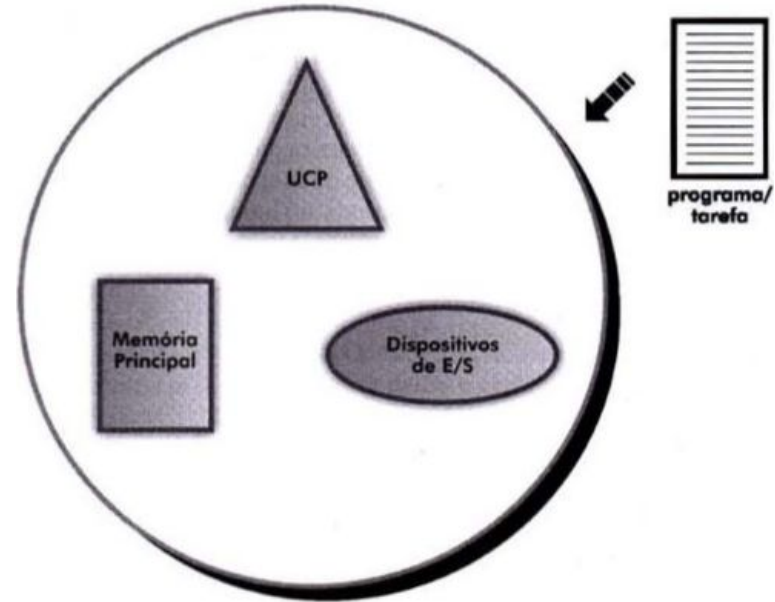
TIPOS DE SISTEMAS OPERACIONAIS

- Evolução interligada as mudanças de hardware
- A atividade processada também passou por transições: Job, Programa, Processo e Thread



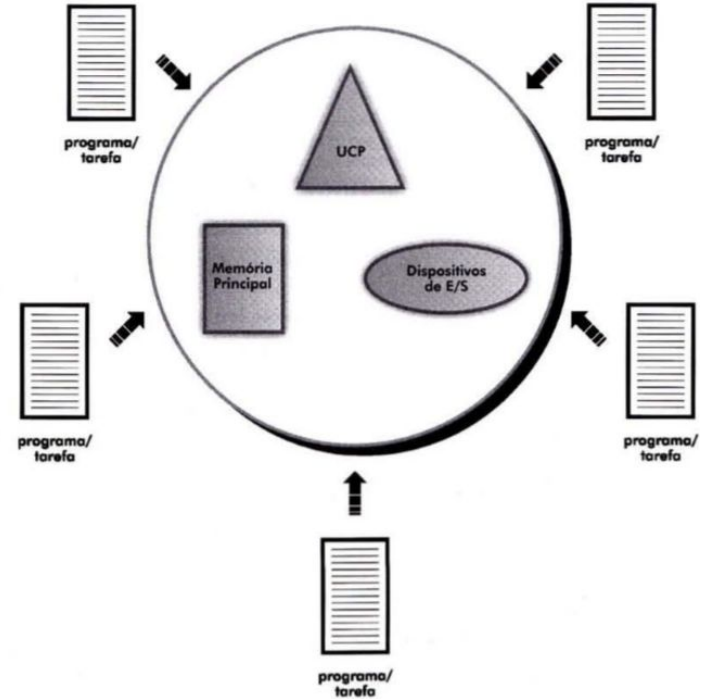
1 - SISTEMAS MONOPROGRAMÁVEIS / MONOTAREFA

- Processador, memória e dispositivos alocados para um único programa;
- Recursos computacionais subutilizados;
- Sistema operacional gerenciando um programa por vez;
- Implementação simplificada, por abstrair concorrência e compartilhamento de recursos.



2 - SISTEMAS MULTIPROGRAMÁVEIS / MULTITAREFA

- Recursos compartilhados entre usuários e suas aplicações;
- Passou a ocorrer uma gestão mais otimizada do processador;
- Gerência de concorrência de processador, memória e periféricos;
- Aumento na complexidade da implementação do Sistema Operacional;



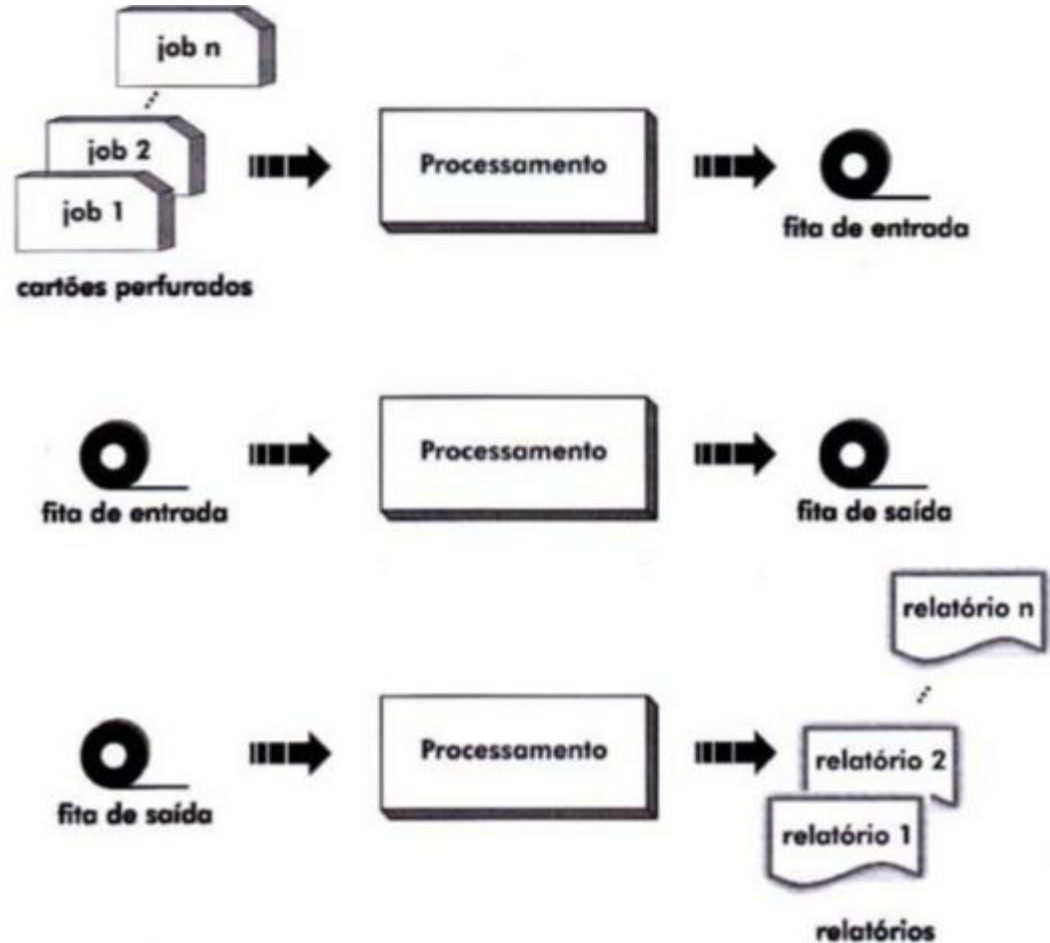
SISTEMAS MULTIPROGRAMÁVEIS / MULTITAREFA

- Podem ser classificados como multiusuário / monousuário
- A gestão dos recursos, também indica uma forma de classificação para estes sistemas, conforme mostrado abaixo:



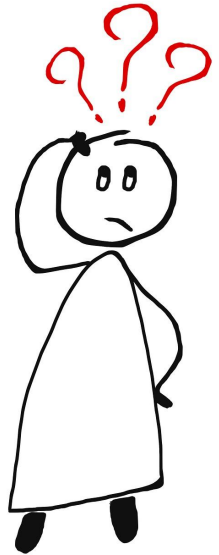
2.1 - SISTEMAS BATCH

- Os processamentos conhecidos como Jobs, iniciavam por cartão ou fita, executavam um processamento, gerando uma saída em disco ou fita;
- Sem comunicação intermediária com o usuário até o final do processamento.



UMA DÚVIDA...

Ainda usamos o
modelo dos sistemas
batch hoje?

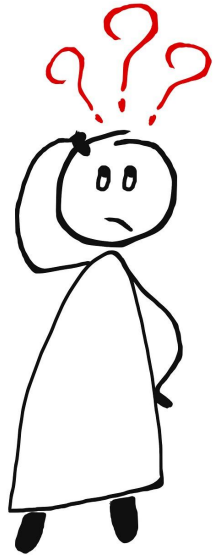


2.2 - SISTEMAS DE TEMPO COMPARTILHADO

- Também conhecido como “time-sharing”;
- Divide o tempo do processador em pequenos intervalos (time-slice);
- O Job tem sua execução interrompida ao final do tempo alocado (terminando ou não a tarefa ao qual foi projetado);
- Permite a interação com o usuário;
- Causa a impressão de que o recurso computacional está inteiramente a disposição do usuário.

UMA DÚVIDA...

Tirar um Job não
terminado do
processamento tem
ligação com o conceito
de preemptividade?



2.3 - SISTEMAS DE TEMPO REAL

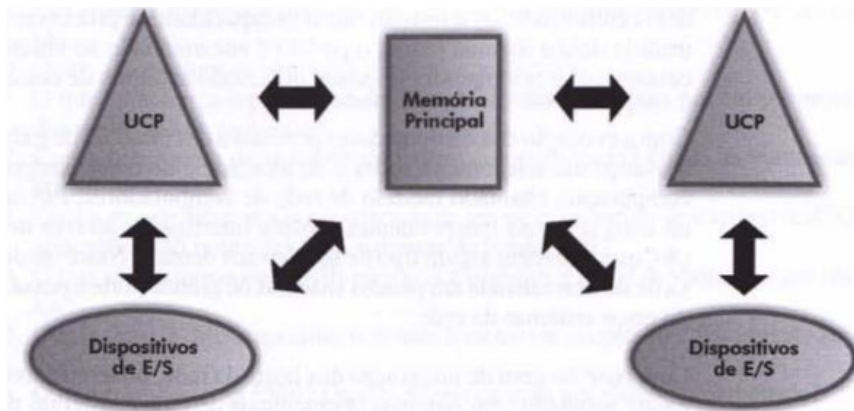
- O uso dos recursos computacionais é definido pela prioridade da que aplicação indicar;
- Não existe a idéia de fatia de tempo;
- Sistema concebido para operar equipamentos de missão crítica:
 - Equipamentos médicos
 - Monitores de aviação
 - Sensores de usinas nucleares

3 - SISTEMAS COM MÚLTIPLOS PROCESSADORES

- Sistemas que operam com mais de um processador;
- Viabilizou grande desenvolvimento nas áreas de processamento de imagens, pesquisas aeroespaciais e simuladores;
- Vantagens adicionais: Escalabilidade, Disponibilidade e balanceamento de carga;
- A forma de construção dos sistemas operacionais para múltiplos processadores, tem na comunicação entre os processadores e compartilhamento da memória um fator-chave de funcionamento.

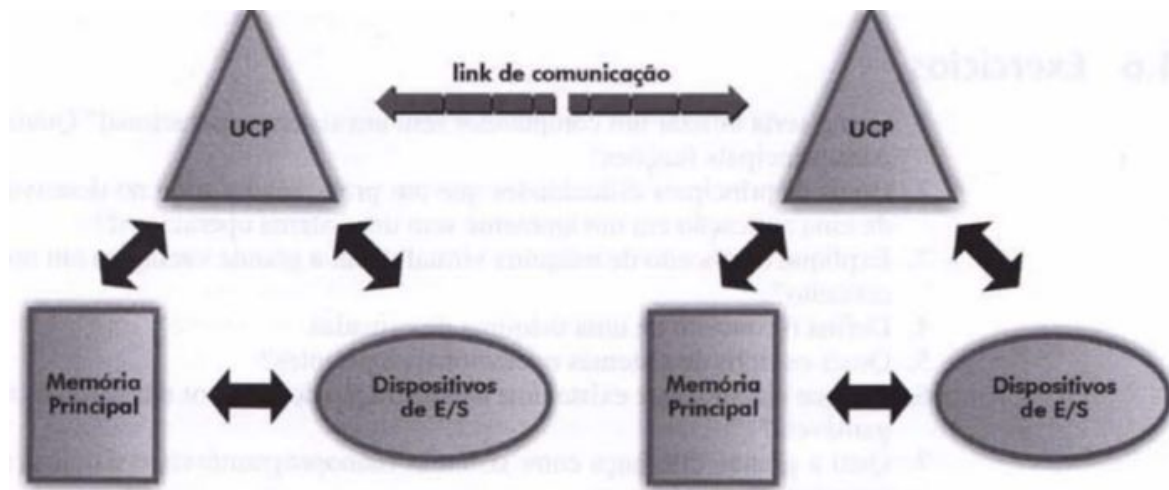
3.1 - SISTEMAS FORTEMENTE ACOPLADOS

- Vários processadores compartilhando uma única área de memória;
- Um único SO para controlar os dispositivos de entrada e saída;
- Também conhecidos como sistemas “multiprocessadores”.



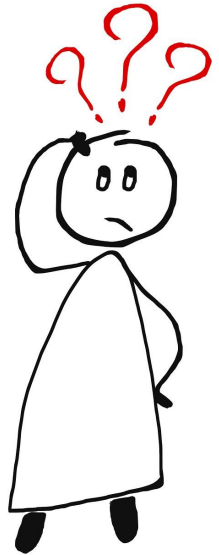
3.2 - SISTEMAS FRACAMENTE ACOPLADOS

- Caracterizam-se por conectar dois ou mais sistemas computacionais;
- O SO, memória e periféricos são individuais;
- Também conhecidos como sistemas “multicomputadores”.



UMA DÚVIDA...

Uma estrutura de homebanking funciona melhor em um sistema fortemente acoplado?



O QUE FICOU NA MENTE?

1. Com base no que estudamos, na sua opinião qual a grande diferença entre sistemas monoprogramáveis e multiprogramáveis?
2. O que caracteriza o processamento batch? Quais aplicações podem ser processadas neste tipo de ambiente?
3. Como funcionam os sistemas de tempo compartilhado? Quais as vantagens em utilizá-los?
4. Para quais finalidades os sistemas de tempo real são mais indicados?

O QUE FICOU NA MENTE?

5. Quais as vantagens de usar Sistemas Multiprocessadores?
6. Explique o que você entendeu sobre sistemas fortemente acoplados e fracamente acoplados.
7. Os sistemas operacionais de uso doméstico já utilizam os recursos de multiprocessadores? Explique de onde tirou a sua conclusão.
8. Qual seria o tipo de sistema operacional recomendável para uso como servidor de aplicações em um ambiente corporativo?

LOCALIZE NO ARTIGO...

- 1) O artigo cita uma vantagem dos sistemas fortemente acoplados em relação aos fracamente acoplados. Qual é a vantagem citada?
- 2) Quais as vantagens e aplicabilidades apontadas para o uso de sistemas fracamente acoplados (clusters)?
- 3) Comparando os Clusters Homogêneos e Heterogêneos, qual a situação que deve ser tratada?
- 4) No seu entendimento, a utilização de Cluster pode ser útil em ambientes empresariais? Explique.