

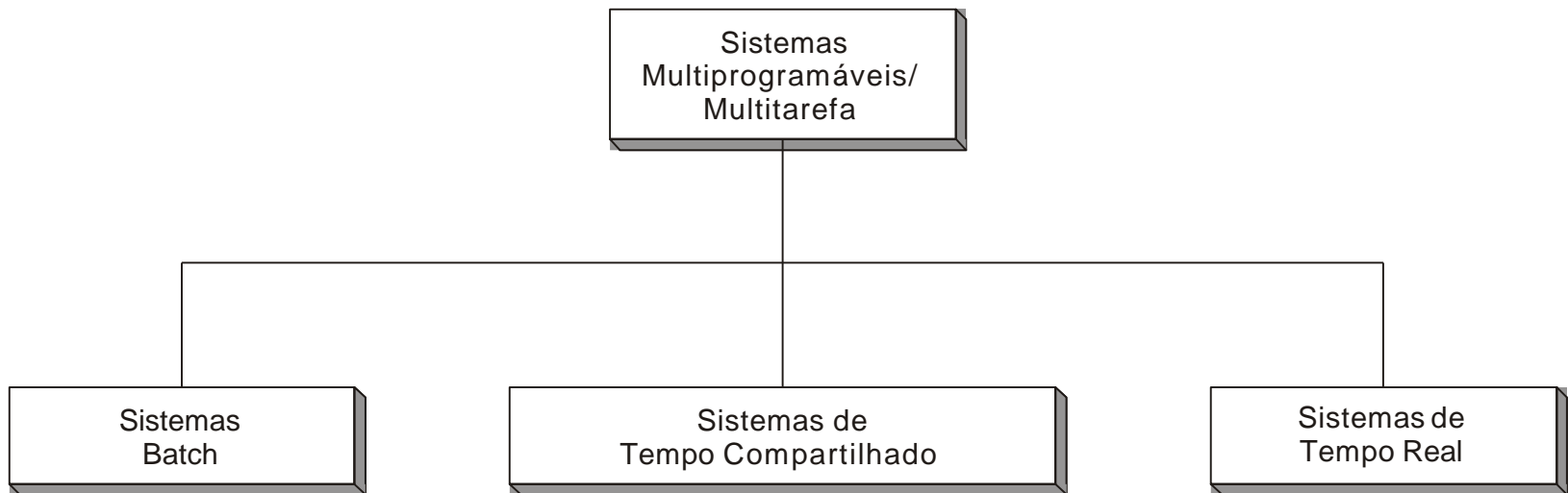
Sistemas Operacionais

Tipos SOs – 5º Período

- Tipos Sistemas Operacionais
- Sistemas Batch
- Sistemas de Tempo Compartilhado
- Sistemas de Tempo Real
- Sistemas com Múltiplos Processadores
- Sistemas Fracamente Acoplados
- Resumo da Hierarquia dos Sistemas Operacionais
- Sistemas Mainframes
- Sistemas Desktops
- Sistemas Portáteis

Tipos SOs

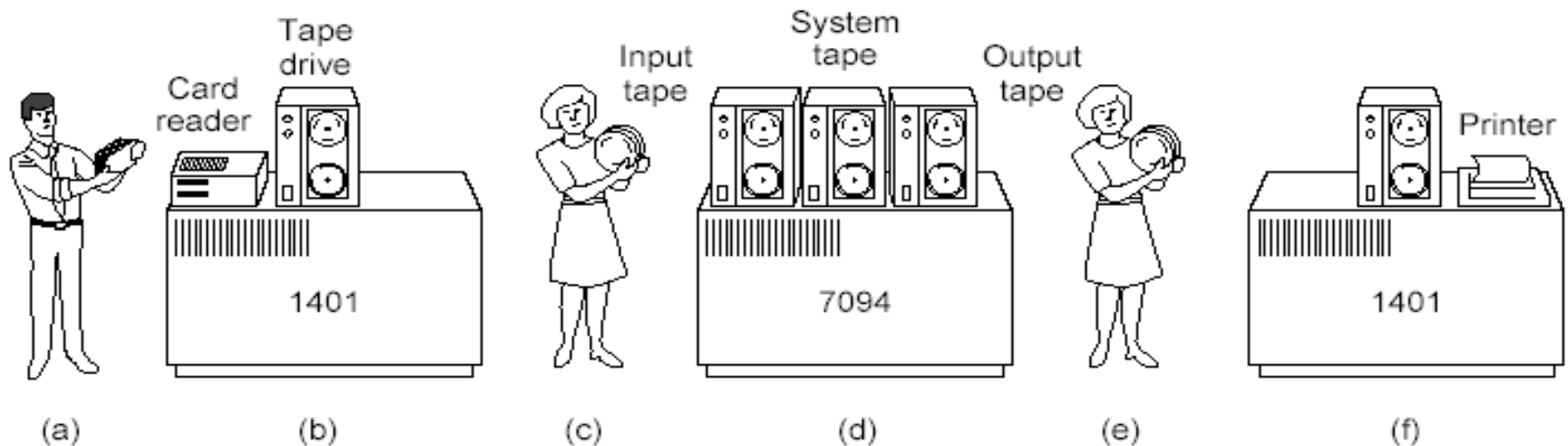
- Os SOs Multiprogramáveis/Multitarefa podem ser classificados pela forma com que suas aplicações são gerenciadas, podendo ser divididos conforme mostra o gráfico.



Sistemas Batch

- Sistema Operacional em lote, era utilizado por terminais de máquinas de grande porte, que reuniam um “lote de programas” para enviar para execução
- Com o passar do tempo, a palavra batch passou a designar um processo onde o usuário não interage com o seu programa
- Todas as entradas e saídas de dados da aplicação são implementadas por algum tipo de memória secundária
- Exemplos de aplicações:
 - Programas envolvendo cálculo numérico
 - Compilações
 - Backups
 - Outras que não exigem interação com o usuário

Sistemas Batch



- (a) Os programadores inserem os cartões perfurados com os jobs no 1401;
- (b) O 1401 grava os lotes de tarefas nas fitas;
- (c) O operador leva a fita de entrada para o 7094;
- (d) 7094 executa o processamento;
- (e) O operador leva a fita de saída para o 1401;
- (f) 1401 imprime as saídas.

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 fatia de tempo insuficiente para conclusão do programa
 - Programa interrompido pelo SO e substituído por outro
 - Enquanto isso aguarda por nova fatia de tempo
- Sistema cria um ambiente de trabalho próprio, dando a impressão de que todo o sistema está dedicado, exclusivamente para cada usuário
- Permitem a interação do usuário com o sistema através de terminais que incluem vídeo, teclado e mouse
 - Usuário interage com sistema através de comando
 - Possível verificar arquivos armazenados em disco ou cancelar a execução de um programa
 - Sistema responde em poucos segundos a execução dos comandos
- Aplicações comerciais utilizam esses sistemas

Sistemas de Tempo Real (Real-Time)

- Sistemas dedicados a uma classe de aplicações, tipicamente de controle e medição, que exigem monitoramento contínuo de instrumentos e resposta instantânea. Monitoramento de refinarias de petróleo, Controle de tráfego aéreo, Controle de usinas termoeletricas e nucleares...
- Qualquer aplicação onde tempo de resposta é fator fundamental.
- Os RTS podem ser do tipo Críticos (hard RTS - também chamados de *rígidos*) e Não-Críticos (soft RTS - também chamados de *moderados*)
- Os RTS rígidos são inflexíveis, pois o [prazo da tarefa](#) (deadline) não pode ser ultrapassado. Já os RTS moderados oferecem alguma flexibilidade no não cumprimento de prazos das tarefas que executam. Em um RTS moderado pode-se efetuar um cálculo [estatístico](#), para obter o grau de validade e utilidade dos dados lidos depois do prazo da tarefa terminar.

Sistemas com Múltiplos Processadores

- Caracterizam-se por possuir dois ou mais processadores interligados e trabalhando em conjunto
- Vantagem:
 - Vários programas executando ao mesmo tempo, ou;
 - Mesmo programa subdividido em partes para serem executadas simultaneamente em mais de um processador
- Possibilidade de implementação de aplicações voltadas para processamento científico
 - Simulações
 - Processamento de imagens
 - Desenvolvimento aeroespacial

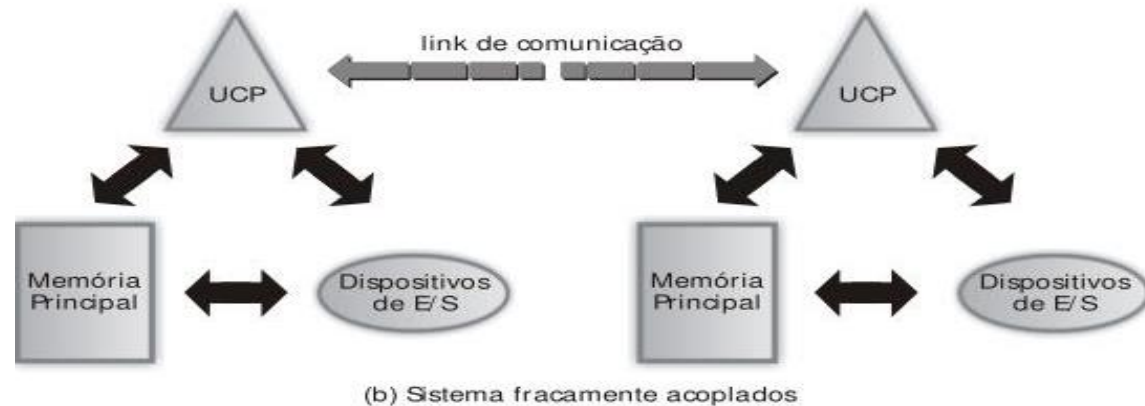
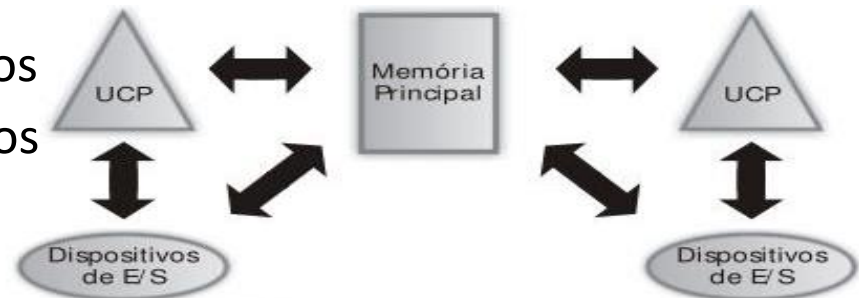
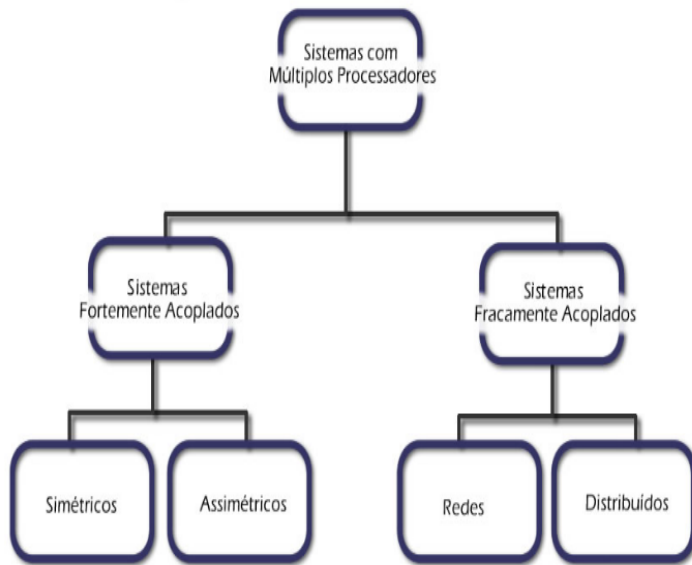
Sistemas com Múltiplos Processadores

- Características:
 - Multiprogramação
 - Escalabilidade
 - Capacidade de ampliar o poder computacional do sistema adicionando novos processadores
 - Disponibilidade
 - Capacidade de manter o sistema em operação mesmo diante de falhas
 - Balanceamento de carga
 - Possibilidade de distribuir o processamento entre os diversos processadores
- Maior Confiabilidade

Sistemas com Múltiplos Processadores

- Classificação quanto a forma de comunicação entre os processadores e o grau de compartilhamento da memória e os dispositivos de entrada e saída
 - Sistemas fortemente acoplados
 - Sistemas fracamente acoplados

Tipos de Sistemas com Múltiplos Processadores.



Sistemas Fracamente Acoplados (Loosely Coupled System)

- **Sistemas Operacionais de Rede**
 - Permitem que um computador (host) compartilhe seus recursos (impressora, arquivos) com os demais hosts da rede.
 - Usados em redes locais (estação oferece serviços de impressão e arquivos para as demais estações da rede, entre outros)
- **Sistemas Operacionais Distribuídos**
 - Sistema operacional esconde os detalhes dos hosts individuais e passa a tratá-los como um conjunto único
 - A realização de uma tarefa é distribuída entre vários nós da rede.
 - A existência de várias máquinas é transparente, isto é, o software fornece uma visão única do sistema “Clouds”.

Sistemas Fortemente Acoplados (Tightly Coupled System)

- Nesses sistemas existem mais de um processador, onde eles compartilham apenas uma memória e um Sistema Operacional que gerencia os dispositivos de E/S. Nesse tipo de sistema é possível executar mais de um programa ao mesmo tempo. Existe a possibilidade de dividir um programa em subprogramas. Para aumentar sua capacidade basta adquirir novos processadores. Quando os processadores são iguais podemos chama-lo de sistema **simétrico**, mas quando são processadores diferentes chamamos de **assimétrico**. Somente o processador mestre ou primário pode executar serviços ao sistema operacional (por exemplo operações E/S). O Processador escravo deve fazer requisição ao processador mestre (ineficiência caso escravo execute muitas operações E/S).

Resumo



Sistemas Mainframes

- Primeiros sistemas computacionais usados na resolução de problemas comerciais e aplicações científicas.
- Nos dias atuais, são projetados para processamento de grande volume de dados.
- Arquitetura de hardware complexa.
- Trabalham em multimodo (usualmente “batch” e “time-sharing”).

Sistemas Desktops

- Caracterizado pelo uso de computadores pessoais.
- Diferentemente dos sistemas mainframes, é um sistema de computação geralmente dedicado a um único usuário.
- Dispositivos típicos de E/S: teclado, mouse, terminal de vídeo, pequenas impressoras.
- Apresenta conveniência para o usuário, com um bom tempo de resposta e uma boa taxa de processamento a um custo relativamente baixo.
- Pode adotar tecnologia desenvolvida para S.O. de maior porte.
- Pode rodar diferentes tipos de S.O. (Windows, MacOS, UNIX, Linux, etc.)

Sistemas Portáteis

- Sistemas operacionais adaptados para dispositivos móveis, como PDAs – Personal Digital Assistants, Tablets, Smartphones, Raspberry Pi e diversos dispositivos pequenos que necessitam de SO.
- Memória limitada, processador mais lento e display de pequenas dimensões.
- S.O. e aplicações projetados para minimizar o uso do processador (redução do consumo da bateria).
- Uso de tecnologias wireless, como Bluetooth e Wi-fi, para acesso remoto, e-mail e navegação Web.
- Podem obter câmeras, GPS e outros acessórios que expandem a suas funcionalidades.



Dúvidas?



*Está
consumado!*

João 19:30



Prof. Mateus Leandro Paulino
Também conhecido por Matox
mateus.paulino@docente.unip.br
classroom code: jmwi26g

Assim também Cristo foi oferecido uma só vez em sacrifício, para tirar os pecados de muitas pessoas. Depois ele aparecerá pela segunda vez, não para tirar pecados, mas para salvar as pessoas que estão esperando por ele. Hebreus 9.28