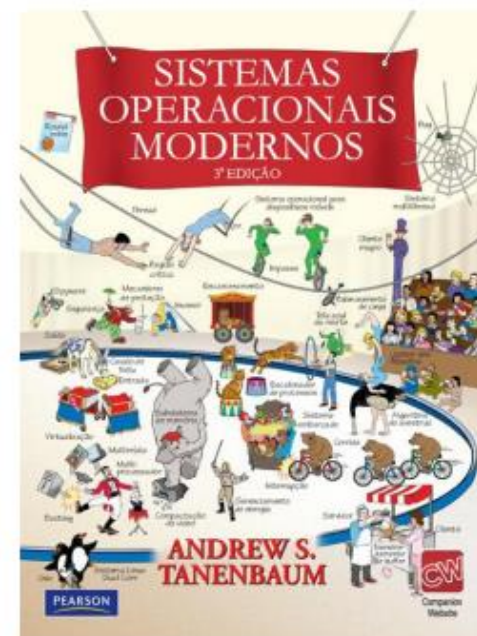
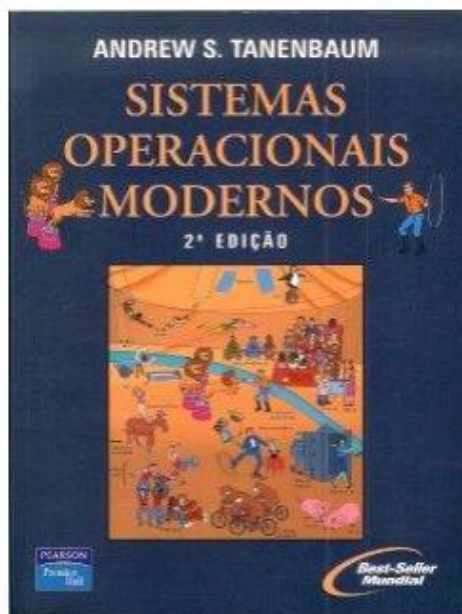


Sistemas Operacionais

Bibliografia

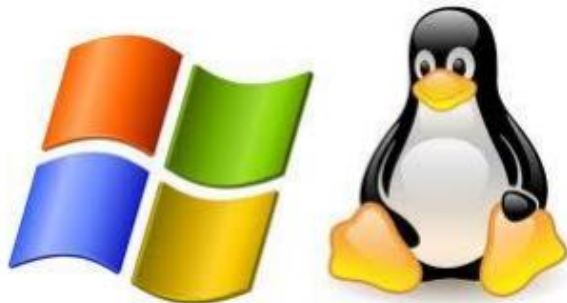


Sistemas Operacionais

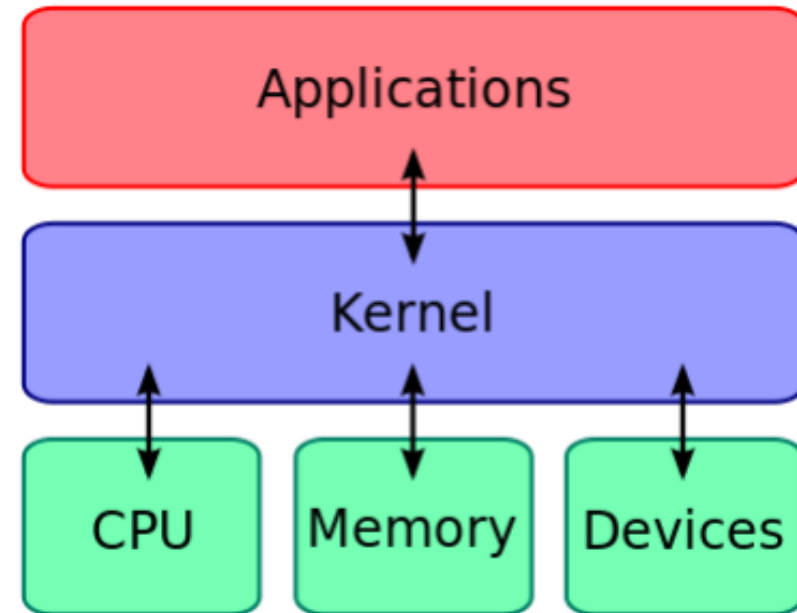
**Princípios, fundamentos e
classificações**

Conceitos Iniciais

- Camada de software localizada entre os aplicativos e o hardware
- Formas de interação (Shell)
 - CLI**: Comand line interface (Linux)
 - GUI**: Graphic User Interface (Windows)



Esquema visual



Classificações dos Sistemas Operacionais

- **Aplicativos**

- Monotarefa - executa uma tarefa de cada vez
- Multitarefa - processos podem ser executados simultaneamente/concorrentemente

- **Usuários**

- Monousuários
- Multiusuários

- **Qtde Processadores**

- Monoprocessado
- Multiprocessado

Classificações dos Sistemas Operacionais

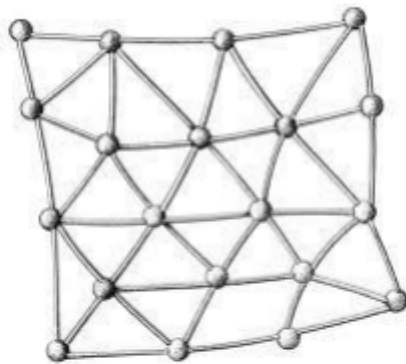
- Política de escalonamento
 - Lote
 - Tempo compartilhado
 - Tempo real

Classificações dos Sistemas Operacionais

- **De rede**

- Conjunto de módulos que ampliam os sistemas operacionais, complementando-os com um conjunto de funções básicas que tornam transparente o uso de recursos compartilhados da rede

- Suporte a operação em rede
 - Compartilhamento de recursos em rede
 - Usuário precisa saber onde estão os recursos
 - Recursos pertencem a computadores específicos



Classificações dos Sistemas Operacionais

- **Distribuído**
 - Ambiente computacional virtual
 - visão unificada
 - localização abstrata de armazenamento e processamento
 - Tarefa processada em vários computadores



Classificações dos Sistemas Operacionais

- **De rede**
 - Usuário precisa se preocupar com a localização dos recursos
- **Distribuído**
 - Usuário não tem que se preocupar com a localização dos recursos. O próprio SO “se vira”.



Classificações dos Sistemas Operacionais

- **Embarcado / Incubado / Embutido**
 - Inseridos em hardware com recursos limitados
 - Portáteis
 - Tarefas predefinidas
 - Requisitos específicos
- **PC**
 - Uso doméstico
- **Servidor**
 - Maior robustez

Ambientes dos Sistemas Operacionais

- Sistemas Interativos
- Sistemas Embarcados
 - Funções restritas
- Sistemas de Tempo Real
 - Sofrem restrições de tempo
 - Programa executa o tempo que for necessário
 - Ambientes de missão crítica
 - Não podem parar

Contextos dos Sistemas Operacionais

- Usuário interage com SO pelo Shell
- SOs oferecem APIs
- SO comunica com o hardware via drivers de dispositivos
- Apenas o kernel tem acesso ao hardware
 - Linguagem de baixo nível



Visões dos Sistemas Operacionais

- **Visão usuário**
 - Interface de comunicação entre usuário e máquina, servindo como plataforma e gerenciador de recursos físicos
 - Pré-requisitos para aplicativos
 - Gerenciamento de memória (fluxo de processamento)
 - Gerência de recursos / arbitragem de tarefas ou processos
 - Memória
 - Processos

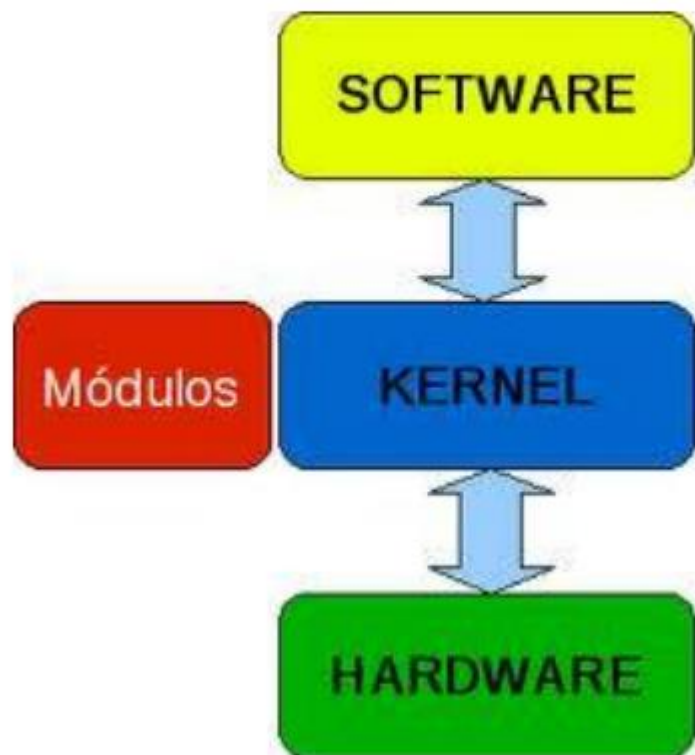


Visões dos Sistemas Operacionais

- **Visão programador**
 - Ocultação da complexidade do sistema físico
 - Uso dos comandos disponibilidades pelo SO (API do windows P. ex.)
 - Abstração / máquina estendida / máquina virtual
 - Ocultação da complexidade do sistema físico



Sistemas Operacionais x Kernel

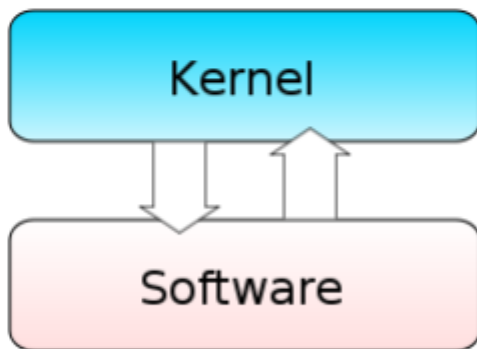


- Apenas a parte que interage com o hardware é o SO
- O produto de prateleira não é o SO na essência da palavra

Tipos de Kernel

- **Monolítico**

- Mais antiga
- Todas as funções privativas estão no modo kernel
- Kernel compilado e vai para RAM como bloco único
 - Todo o núcleo é executado em modo privilegiado
- Detecção de erros difícil
- Grande desempenho
- Não existe mudança de modo (usuário / núcleo)
- SOs vulnerável a programas mal comportados



Tipos de Kernel

- **Núcleos Híbridos**
 - Núcleos híbridos são um acordo entre o desenvolvimento de micronúcleos e núcleos monolíticos
 - Isto implica executar alguns serviços (como a pilha de rede ou o sistema de arquivos) no espaço do núcleo para reduzir o impacto na performance de um micronúcleo tradicional, mas ainda executar o código no núcleo (como drivers de dispositivos) como servidores no espaço de usuário

Tipos de Kernel

- **Nanonúcleo**
 - Delega virtualmente todos os serviços para drivers de dispositivo para tornar o requerimento de memória do núcleo ainda menor do que o dos tradicionais micronúcleos, incluindo até os serviços mais básicos como controlador de interrupções ou o temporizado

Tipos de Kernel

- **Exonúcleo**

- Um núcleo faz gerência de recursos do sistema e um conjunto de bibliotecas implementam a abstração de um sistema operacional
- aplicativo pode utilizar diretamente os recursos dos dispositivos do sistema ou pode utilizar bibliotecas de software e são capazes de compartilhar o mesmo hardware simultaneamente, similarmente a uma máquina virtual
- em um sistema exonúcleo o hardware é alocado previamente, não podendo ocorrer o acesso indevido de outro sistema
- Não oferece abstração de hardware
- VM/370

