



**CETEPi - I**  
PAULO AFONSO



Trabalho, Educação e Desenvolvimento

**EDUCAÇÃO**  
**PROFISSIONAL**  
**DA BAHIA**



**SISTEMAS OPERACIONAIS**

TÁSSIO JOSÉ GONÇALVES GOMES  
[www.tassiogoncalves.com.br](http://www.tassiogoncalves.com.br)  
[tassiogoncalvesg@gmail.com](mailto:tassiogoncalvesg@gmail.com)

# CONTEÚDO

## ESTRUTURAS DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

- Componentes dos Sistemas Operacionais
- Estrutura dos Sistemas Operacionais



# COMPONENTES DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

É possível criar um sistema tão grande e complexo quanto um sistema operacional simplesmente dividindo-o em partes menores.

- Gerência de processos
- Gerência de memória principal
- Gerência de arquivos
- Gerência do sistema de I/O
- Gerência de armazenamento secundário
- Proteção de sistema
- Interpretador de comandos

# GERÊNCIA DE PROCESSOS

Um processo é um programa em execução. Um processo precisa de certos recursos, incluindo tempo de CPU, memória, arquivos, dispositivos de E/S, para realizar suas tarefas.

O SO é responsável pelas seguintes atividades com relação a gerência de processos:

- Criação e eliminação de Processos.
- Suspensão e retomada de processos.

Fornecimento de mecanismos para:

- Sincronização de processo
- Comunicação de processo

# GERÊNCIA DE MEMÓRIA PRINCIPAL

Memória é um grande array de bytes, cada um com o seu endereço. É um depósito de acesso rápido de dados compartilhado pela CPU e E/S. É um dispositivo de armazenamento volátil. O SO é responsável pelas seguintes atividades com relação a gerência de memória:

- Manter informações de que partes da memória estão em uso e por quem.
- Decidir que processos carregar quando espaços de memória estão disponíveis.
- Alocar e liberar espaço de memória quando necessário.

# GERÊNCIA DE ARQUIVOS



Um arquivo é uma coleção de informações relacionadas definidas pelo seu criador. Arquivos representam programas e dados. O SO é responsável pelas seguintes atividades com relação a gerência de arquivos:

- Criação e deleção de arquivo.
- Criação e deleção de diretório.
- Suporte de primitivas para manipular arquivos e diretórios.
- Mapeamento de arquivos na memória secundária.
- Backup de arquivos em meios de armazenagem estáveis (não volátil).

# GERÊNCIA DO SISTEMA DE I/O

Um dos objetivos do SO é ocultar as peculiaridades de hardware específicos dos usuários. O sistema de E/S consiste de:

- Um sistema de memória intermediária (buffer, caching e spooling)
- Uma interface geral para drivers de dispositivos
- Drivers para os dispositivos de hardware específicos

Um fato importante em relação ao sistema de é que apenas o driver de dispositivo conhece as peculiaridades do dispositivo ao qual foi atribuído.

# GERÊNCIA DE ARMAZENAMENTO SECUNDÁRIO

Memória principal é volátil e pequena, sistema deve fornecer memória secundária para funcionar como backup da principal. Maioria dos sistemas modernos usam discos. O SO é responsável pelas seguintes atividades com relação a gerência de disco:

- Gerência de espaço livre
- Alocação de memória
- Escalonamento de disco



# PROTEÇÃO DE SISTEMA



Proteção refere-se a um mecanismo para controle de acesso de programas, processos, ou usuários a recursos do sistema e usuário. O mecanismo de proteção deve:

- Distinguir entre uso autorizado e não autorizado.
- Especificar os controles a serem impostos.
- Fornecer um meio de forçar os mesmos.

# INTERPRETADOR DE COMANDOS

Um dos programas de sistema mais importantes para um sistema operacional é o interpretador de comandos, que é a interface entre o usuário e sistema operacional.

Por exemplo, os comandos para as seguintes atividades podem ser dados ao SO no interpretador de comandos:

- criação de processos e gerência
- tratamento de E/S
- gerência de memória secundária
- gerência de memória principal
- acesso ao sistema de arquivos
- Proteção
- rede

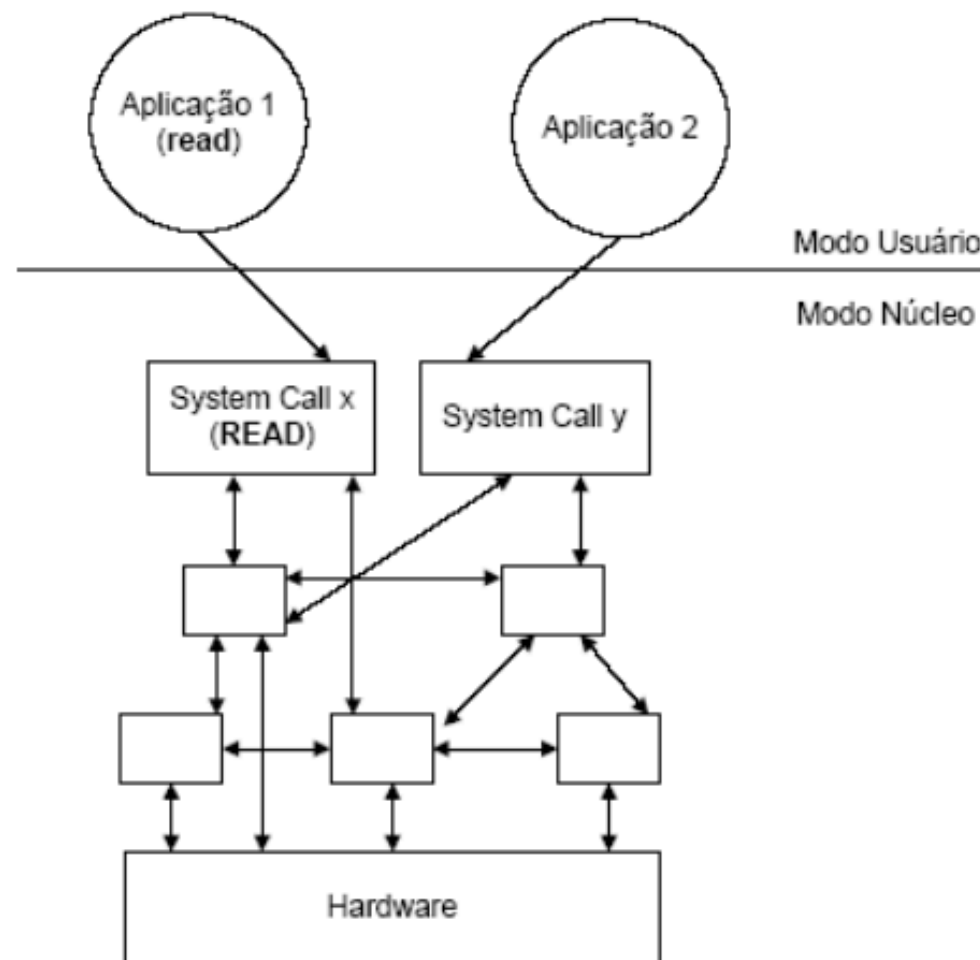
# ESTRUTURA DOS SISTEMAS OPERACIONAIS

A estrutura de um Sistema Operacional está relacionada ao desenho (design) interno do sistema.

- Sistemas Monolíticos,
- Sistemas em Camada
- Sistemas Cliente-Servidor.

# SISTEMAS MONOLÍTICOS

Neste tipo de estrutura, o Sistema Operacional é escrito como uma coleção de rotinas, onde cada uma pode chamar qualquer outra rotina, sempre que for necessário.



# SISTEMAS EM CAMADA



A ideia por trás deste tipo de SO é fazer a organização por meio de hierarquia de camadas. O SO é dividido em camadas sobrepostas, onde cada módulo oferece um conjunto de funções que podem ser utilizadas por outros módulos.

# SISTEMAS EM CAMADA

O primeiro SO construído de acordo com esta concepção foi o THE que foi desenvolvido por E. W. Dijkstra (1968) e seus estudantes.

5	Operador
4	Programas de Usuário
3	Entrada/Saída (E/S)
2	Comunicação
1	Gerenciamento de Memória
0	Multiprogramação

# SISTEMAS CLIENTE-SERVIDOR

Os Sistemas Operacionais com estrutura Cliente-Servidor são baseados em Micronúcleo (Microkernel).

A ideia neste tipo de sistema é tornar o núcleo do SO o menor e o mais simples possível (Micronúcleo), movendo código para camadas superiores.

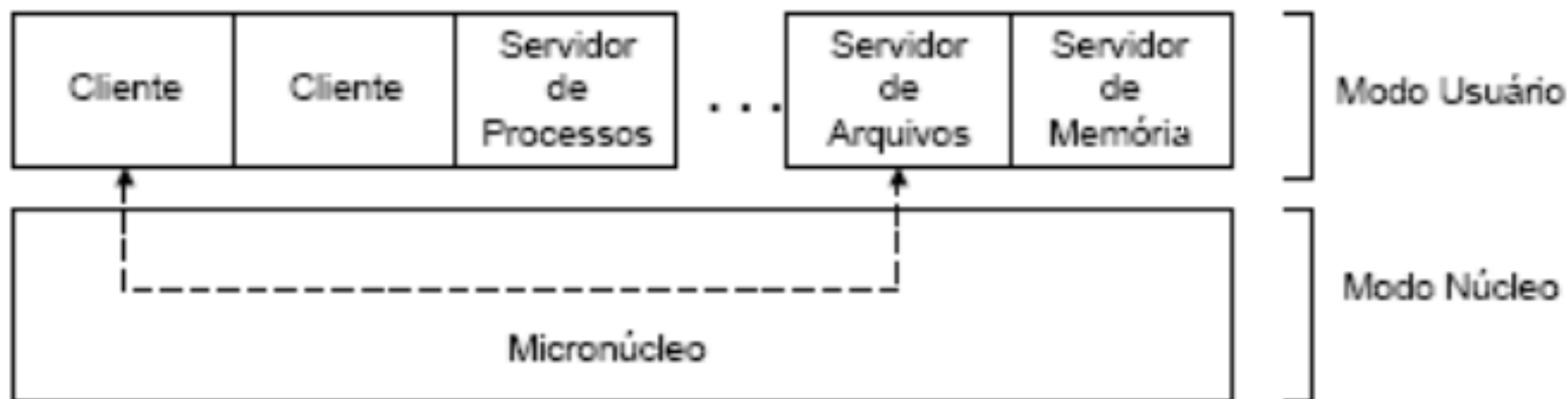
# SISTEMAS CLIENTE-SERVIDOR

Em tal implementação, o SO é dividido em processos, sendo cada um responsável por oferecer um conjunto de serviços tais como:

- serviços de arquivo (servidor de arquivos);
- serviços de criação de processos (servidor de processos);
- serviços de memória (servidor de memória), etc...



# SISTEMAS CLIENTE-SERVIDOR



# EXERCÍCIO



1. Quais são os componentes de um SO ?
2. Qual a responsabilidade do SO em relação à Gerência de Processos ?
3. O que é um processo ?
4. Qual a responsabilidade do SO em relação à Gerência de Memória ?
5. Qual a responsabilidade do SO em relação à Gerência de Arquivos ?
6. Qual a responsabilidade do SO em relação à Gerência de I/O ?
7. Qual a responsabilidade do componente de Proteção de Sistema ?