



UNIPAR
UNIVERSIDADE PARANAENSE

An abstract geometric design on the left side of the slide, composed of numerous triangles in various shades of red and white, creating a star-like or floral pattern. The triangles are layered, giving a 3D effect.

Disciplina: Arquitetura de Computadores e Sistemas Operacionais

Prof. Wyllian Fressatti
Mestre em Sistemas de Computação



Semana 3
Aula 08

Sistemas Operacionais

Prof. Wyllian Fressatti
Mestre em Sistemas de Computação



Sistemas Operacionais

Gerência de recursos:

Em um sistema com várias atividades simultâneas, podem surgir conflitos no uso do hardware, quando dois ou mais aplicativos precisam dos mesmos recursos para poder executar. Cabe ao sistema operacional definir políticas para gerenciar o uso dos recursos de hardware pelos aplicativos



Sistemas Operacionais

Gerência de Recursos (Continuação)

Cada computador normalmente possui menos processadores que o número de tarefas em execução. Por isso, o uso desses processadores deve ser distribuído entre os aplicativos presentes no sistema.

Assim, um sistema operacional visa abstrair o acesso e gerenciar os recursos de hardware, provendo aos aplicativos um ambiente de execução abstrato, no qual o acesso aos recursos se faz através de interfaces simples.



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

Batch (de lote) : os sistemas operacionais mais antigos trabalhavam “por lote”, ou seja, todos os programas a executar eram colocados em uma fila, com seus dados e demais informações para a execução. O processador recebia os programas e os processava sem interagir com os usuários, o que permitia um alto grau de utilização do sistema.



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

De rede : um sistema operacional de rede deve possuir suporte à operação em rede, ou seja, a capacidade de oferecer às aplicações locais recursos que estejam localizados em outros computadores da rede, como arquivos e impressoras.



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

- Distribuído : em um sistema operacional distribuído, os recursos de cada máquina estão disponíveis globalmente, de forma transparente aos usuários. Ao lançar uma aplicação, o usuário interage com sua janela, mas não sabe onde ela está executando ou armazenando seus arquivos: o sistema é quem decide, de forma transparente..



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

Multiusuário : um sistema operacional multiusuário deve suportar a identificação do “dono” de cada recurso dentro do sistema (arquivos, processos, áreas de memória, conexões de rede) e impor regras de controle de acesso para impedir o uso desses recursos por usuários não autorizados



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

Servidor : um sistema operacional servidor deve permitir a gestão eficiente de grandes quantidades de recursos (disco, memória, processadores), impondo prioridades e limites sobre o uso dos recursos pelos usuários e seus aplicativos.



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

Embarcado : um sistema operacional é dito embarcado (embutido ou embedded) quando é construído para operar sobre um hardware com poucos recursos de processamento, armazenamento e energia. Aplicações típicas desse tipo de sistema aparecem em telefones celulares, sistemas de automação industrial e controladores automotivos, equipamentos eletrônicos de uso doméstico (leitores de DVD, TVs, fornos de microondas, centrais de alarme, etc.).



Sistemas Operacionais

Tipos de sistemas operacionais:

Tempo real : ao contrário da concepção usual, um sistema operacional de tempo real não precisa ser necessariamente ultrarrápido; sua característica essencial é ter um comportamento temporal previsível (ou seja, seu tempo de resposta deve ser conhecido no melhor e pior caso de operação).



Sistemas Operacionais

Funcionalidades: Para cumprir seus objetivos de abstração e gerência, o sistema operacional deve atuar em várias frentes.

Gerência do processador : também conhecida como gerência de processos ou de atividades, esta funcionalidade visa distribuir a capacidade de processamento de forma justa entre as aplicações, evitando que uma aplicação monopolize esse recurso e respeitando as prioridades dos usuários.



Sistemas Operacionais

Funcionalidades: (Continuação)

Gerência de memória : tem como objetivo fornecer a cada aplicação uma área de memória própria, independente e isolada das demais aplicações e inclusive do núcleo do sistema. O isolamento das áreas de memória das aplicações melhora a estabilidade e segurança do sistema como um todo, pois impede aplicações com erros (ou aplicações maliciosas) de interferir no funcionamento das demais aplicações.



Sistemas Operacionais

Funcionalidades: (Continuação)

Gerência de dispositivos : cada periférico do computador possui suas peculiaridades; assim, o procedimento de interação com uma placa de rede é completamente diferente da interação com um disco rígido SCSI. Mas, existem muitos problemas e abordagens em comum para o acesso aos periféricos.



Sistemas Operacionais

Funcionalidades: (Continuação)

Por exemplo, é possível criar uma abstração única para a maioria dos dispositivos de armazenamento como pendrives, discos SCSI ou IDE, disquetes, etc. A função da gerência de dispositivos (também conhecida como gerência de entrada/saída) é implementar a interação com cada dispositivo por meio de drivers criar modelos abstratos que permitam agrupar vários dispositivos distintos sob a mesma interface de acesso.



Sistemas Operacionais

Funcionalidades: (Continuação)

- ❑ **Gerência de proteção** : com computadores conectados em rede e compartilhados por vários usuários, é importante definir claramente os recursos que cada usuário pode acessar, as formas de acesso permitidas (leitura, escrita, etc.) e garantir que essas definições sejam cumpridas.



Sistemas Operacionais

- ❑ Para proteger os recursos do sistema contra acessos indevidos, é necessário:
 - ❑ a) definir usuários e grupos de usuários;
 - ❑ b) identificar os usuários que se conectam ao sistema, através de procedimentos de autenticação;
 - ❑ c) definir e aplicar regras de controle de acesso aos recursos, relacionando todos os usuários, recursos e formas de acesso e aplicando essas regras através de procedimentos de autorização; e finalmente
 - ❑ d) registrar o uso dos recursos pelos usuários, para fins de auditoria e contabilização.



Bibliografia Base

STALLINGS, William. **Arquitetura e Organização de Computadores.** São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2002.

MONTEIRO, Mário A. **Introdução a Organização de Computadores.** Rio de Janeiro: LTC, 2002.

David A. Patterson & John L. Hennessy. **Organização e projeto de computadores a interface Hardware/Software.** Tradução: Nery Machado Filho. Morgan Kaufmann Editora Brasil: LTC, 2000.