

Introdução a Computação

07 - Sistemas operacionais

Márcio Daniel Puntel
marcio.puntel@ulbra.edu.br

Sistema Operacional

- O que é?
- Pra que serve?
- Onde se usa?
- Como funciona?

Sistema Operacional

- O que é?
 - Uma coleção de programas
 - Inicia e usa do HW do computador
 - Controle de rotinas básicas
 - Mantém integridade
 - Gerenciar tarefas
 - Escalonar tarefas
 - Interar tarefas

Sistema Operacional

- Em sistemas multiusuário:
 - Executar pedidos dos usuários sem interferência entre si
 - Compartilhar dispositivos seriais (imp., discos)
 - Utilitários:
 - Gerenciamento arquivos dos usuários
 - Programas
 - Comunicação usuários/computadores
 - Solicitações de programas
 - Espaço armazenamento
 - Prioridades

Sistema Operacional

- Módulos comuns:
 - Kernel (núcleo)
 - Gerenciador de processos
 - Escalonador
 - Gerenciador de arquivos

Sistema Operacional

- Funções de um kernel:
 - Lock entre programas
 - Gerenciamento de dispositivos
 - Gerenciamento de memória
 - Gerenciamento de processos
 - Escalonamento de tarefas
 - Comunicação entre os processos
 - Gerenciamento de exceções e interrupções
 - Swap de memória (uso de HD para memória)

Sistema Operacional

- Processos:
 - Também pode ser chamada de tarefa
 - Parte de um software executando algo
 - Softwares possuem várias tarefas
 - Com comunicação entre si ou não
 - Executando em períodos

Sistema Operacional

- Thread:
 - Tarefas independentes
 - Tarefa à parte do programa (mas relacionada)
 - Tarefas podem ter várias threads
 - Sistemas multi-thread tem o poder de realizar/gerenciar threads para cada processo do sistema

Sistema Operacional

- Múltiplos processos:
 - Execução de mais de um processo de cada vez
 - Pequenas partes de cada instrução a cada ciclo
 - Escalonamento feito via:
 - Cooperação (espera a liberação)
 - Problemas de não liberação causar travamentos
 - Em sistemas de 16 bits
 - Preemptivo (força a liberação)
 - Interrompe tarefas
 - Em sistemas a partir de 32 bits

Sistema Operacional

- Troca de contexto
 - Processador muda de estados
 - Dados são salvos
 - Processo em espera é ativado e executado
 - Processo anterior é reiniciado
 -
 -
 -

Sistema Operacional

- Escalonamento
 - Sistema decide quem será o próximo processo a ser executado
 - Controle via:
 - Cooperação – fila (Round Robin):
 - Processo que se libera vai para o fim da fila
 - Preemptivo:
 - Relógio com intervalos regulares
 - Prioridades para definir processos que podem ser executados com maior frequência

Sistema Operacional

- Inicialização do SO
 - Na ROM
 - Mais rápido
 - Mais simples
 - Usado em: automações, máquinas industriais
 - No disco rígido
 - Mais lentos
 - Mais complexos
 - Disco rígido > memória > escalonamento

Sistema Operacional

- Tipos de processamentos:
 - Batch: processo é executado completamente até o final.
 - Interativo: pode haver entrada de dados, e mudança no processo, durante a execução.
 - Multiusuário: HW compartilhado entre usuários com escalonamento preemptivo.
 - Multitarefa: mais de um processo executado concorrentemente.
 - Tempo real: entradas interferem no processamento e nas saídas (ex.: telecomunicações).
 - Multiprocessamento: mais de um processador.

Sistemas Operacionais



Sistemas Operacionais

- Windows
 - Positivo
 - Mais usado
 - Maior compatibilidade de programas
 - Facilidade de drivers
 - Versões constantes
 - Negativo
 - Vulnerável
 - Pago (custo)
 - Consumo de HW
 - Fechado



Sistemas Operacionais

- Linux

- Positivo

- Seguro e confiável
 - Open source (aberto)
 - Gratuito
 - Diversos softwares gratuitos

- Negativo

- Incompatibilidade de SWs
 - Problemas com alguns drivers
 - Usabilidade



Sistemas Operacionais

- Mac (OS X)
 - Positivo
 - Seguro e confiável
 - Recursos de HW
 - Usabilidade
 - Negativo
 - Incompatibilidade de SWs
 - Problemas com alguns drivers
 - HW restrito (Apple)
 - Fechado



Referências

WEBER, Raul Fernando. **Fundamentos de Arquitetura de Computadores**. Rio de Janeiro: LTC, 2004.

<http://www.webdig.com.br/1659/windows-mac-ou-linux-conheca-melhor-os-tres-sistemas/>

http://www.oficinadanet.com.br/artigo/851/o_que_e_um_sistema_operacional