Sistemas Operacionais

Conceituação de sistemas operacionais e suas funções.

Introdução:

Um sistema operacional tem a função de servir como um intermediário entre os programas aplicativos do usuário e o hardware do computador.

Funções principais:

1. Gerenciamento de processos
2. Gerenciamento de memória
3. Gerenciamento de dispositivos de I/O

Kernel: o núcleo do sistema operacional.

Todas as funções de abrir arquivos, controlar o tempo de execução de uma tarefa pelo processador, controlar os endereços de memória que serão utilizados para armazenar os programas são controlados pelo sistema operacional.

Os sistemas operacionais podem ser classificados como monoprogramáveis (monotarefa) ou multiprogramáveis (multitarefa).

**Sistemas monoprogramáveis/monotarefa**

Os sistemas monoprogramáveis ou monotarefa são sistemas em que o programa é executado completamente pelo processador. Nesse modelo, o sistema necessita esperar a execução completa de uma tarefa antes de poder executar a próxima.

Exemplo: MS-DOS (Disk Operation System).

**Sistemas batch(lote)**

Os sistemas batch (ou lote) são sistemas baseados em cartões perfurados. Nesse sistema, as informações são armazenadas em cartões e esses cartões alimentam a entrada do sistema de processamento. Caso haja uma grande quantidade de cartões, formam-se lotes que são processados sequencialmente.

Devido ao processo de leitura das informações serem lentas, em relação ao processador, esses sistemas apresentam desperdício de CPU, sendo que os resultados dos processamentos podem ser armazenados em outros cartões perfurados, fitas ou impressas.

**Sistema de tempo compartilhado**

Em um sistema de tempo compartilhado, o usuário é capaz de interagir com o sistema mesmo que haja programas em execução. Nesse sistema, um pequeno tempo do processador (quantum) é alocado para cada usuário e ocorrem as alternâncias de execução entre programas. A alocação de CPU para uma tarefa é realizada através de um processo conhecido como escalonamento de CPU.



Multithread:

Thread: linha de execução de um programa.

Processador (dual core, quad core, octa core).

Os sistemas de tempo compartilhado permitem a execuçãode várias tarefas quase que simultaneamente (devido á velocidade da CPU proporcionar ao usuário a sensação de execução de várias tarefas simultaneamente) proporcionando aumento da produtividade.

Fator 2: uso de vários núcleos de processamento.

Exercícios:

1. O que é um sistema monoprogramável/monotarefa?

Os sistemas monoprogramáveis ou monotarefa são sistemas em que o programa é executado completamente pelo processador. Nesse modelo, o sistema necessita esperar a execução completa de uma tarefa antes de poder executar a próxima.

1. Cite 2 exemplos de sistemas monoprogramáveis.

MS-DOS (Disk Operation System).

Cartões perfurados.

1. O que é um sistema batch?

Os sistemas batch (ou lote) são sistemas baseados em cartões perfurados.

1. Por que a execução de um sistema de cartões perfurados é lenta?

Devido ao processo de leitura das informações serem lentas, em relação ao processador, esses sistemas apresentam desperdício de CPU, sendo que os resultados dos processamentos podem ser armazenados em outros cartões perfurados, fitas ou impressas.

1. Quais as formas de armazenamento de resultado de um

sistema batch?

Nesse sistema, as informações são armazenadas em cartões e esses cartões alimentam a entrada do sistema de processamento.

1. O que é um sistema de tempo compartilhado?

Em um sistema de tempo compartilhado, o usuário é capaz de interagir com o sistema mesmo que haja programas em execução. Nesse sistema, um pequeno tempo do processador (quantum) é alocado para cada usuário e ocorrem as alternâncias de execução entre programas.

1. Cite 2 exemplos de sistemas de tempo compartilhado.

Processador (dual core, quad core, octa core).

1. O que é um quantum?

Um computador quântico é um dispositivo que executa cálculos fazendo uso direto de propriedades da mecânica quântica, tais como sobreposição e interferência.

1. O que é escalonamento?

A alocação de CPU para uma tarefa é realizada através de um processo conhecido como escalonamento de CPU.

10)O que é uma thread?

Linha de execução de um programa.