**Atividade - 02**

**21/08/23**

**Sistemas Operacionais Prof. Marcio**

**Aluno: Gabriel Boos Duarte**

**1-O que é um sistema operacional?**

Um sistema operacional é um software fundamental que atua para integrar o hardware do computador com o os softwares para interação com o usuário, permitindo gerenciar e coordernar recursos do sistema.

**2-Qual o principal objetivo de um sistema operacional?**

O principal objetivo de um sistema operacional é gerenciar e administrar todos os recursos presentes em um sistema. Isso envolve desde os componentes do hardware e sistemas de arquivos até programas de terceiros

**3) Pesquise as características e diferenças dos sistemas operacionais abaixo:**

**Sistemas operacionais em lote:**

As **características** são que eles são conhecidos como sistemas de processamento em lote, e processam tarefas em lotes, ou seja, um conjunto de tarefas é coletado e executado em sequência, sem necessidade de interação direta do usuário. Eles são comuns em ambientes onde os programas são submetidos para execução e aguardam em fila. A **diferença** é que os sistemas operacionais em lote não exigem intervenção imediata do usuário e são usados para processamento em segundo plano.

**Sistemas Operacionais Distribuídos:**

As **características** são que estes sistemas operacionais funcionam em múltiplos computadores interconectados em uma rede, colaborando para fornecer serviços e recursos aos usuários. A distribuição de tarefas e recursos ocorre de forma transparente para os usuários. A **diferença** é que a característica central é a cooperação e comunicação entre os sistemas na rede, permitindo compartilhamento de recursos e execução paralela.

**Sistemas operacionais de timesharing:**

As **características** são que eles também são chamados de sistemas de compartilhamento de tempo, permitem a vários usuários acessar e compartilhar simultaneamente o mesmo sistema. Cada usuário recebe uma fatia de tempo da CPU, o que possibilita a interação direta. A **diferença** é que esses sistemas priorizam a interação em tempo real com os usuários, permitindo que vários usuários utilizem o sistema simultaneamente.

**Sistemas operacionais multiprogramados:**

As **características** são que esses sistemas possibilitam a execução simultânea de diversos programas. A CPU realiza mudanças rápidas entre os programas, otimizando a utilização dos recursos.A **diferença** é que a ênfase é colocada na maximização do uso da CPU, permitindo que múltiplos programas estejam prontos para execução ao mesmo tempo.

**Sistemas operacionais em tempo real:**

As **características** são que eles são desenvolvidos para aplicações que requerem respostas imediatas e previsíveis, os sistemas operacionais em tempo real garantem que tarefas sejam finalizadas dentro de prazos específicos. São comuns em setores industriais, automotivos e médicos. A **diferença** é que a principal ênfase é na conclusão pontual de tarefas, assegurando previsibilidade e confiabilidade no sistema.

**4) O que você entende como processo?**

Um processo é uma entidade dinâmica que representa a execução de um programa em um sistema operacional. Ele inclui o código do programa, seus dados, contexto de execução e recursos associados. Um processo pode ser visto como uma tarefa em andamento, que consome recursos do sistema, como CPU, memória e E/S, para realizar uma atividade específica.

**5) Qual a diferença entre processo e programa?**

Um programa é um conjunto de instruções e dados armazenados em um meio de armazenamento, como um arquivo executável. Um processo, por outro lado, é uma instância em execução de um programa. Enquanto um programa é um conjunto estático de instruções, um processo é dinâmico e inclui o contexto de execução, como os valores atuais dos registradores e da pilha.

**6) O que é abstração de um SO, explique com exemplo.**

A abstração em um sistema operacional é a simplificação de detalhes complexos para tornar a interação do usuário com o sistema mais compreensível e gerenciável. Um exemplo é a abstração de arquivos. Um usuário não precisa se preocupar com a localização física dos dados no disco. Em vez disso, ele lida com conceitos como "abrir", "ler" e "fechar" arquivos, permitindo uma interação mais intuitiva.

**7) Qual a função do Kernel?**

O Kernel é a parte central de um sistema operacional que lida com a comunicação direta com o hardware e fornece serviços essenciais para os processos e aplicativos. Ele gerencia recursos do sistema, como memória e CPU, e garante a execução segura e eficiente de tarefas, como gerenciamento de processos, escalonamento e gerenciamento de dispositivos.

**8) Qual das opções a seguir requer um driver de dispositivo? Justifique a resposta a) Registradores b) Cache c) Memória principal d) Disco**

A opção que requer um driver de dispositivo é b) Cache. O cache é uma memória intermediária de alta velocidade usada para armazenar temporariamente dados frequentemente acessados. No entanto, o cache não é diretamente acessado pelo sistema operacional ou aplicativos. O gerenciamento do cache é uma função interna do hardware. Portanto, para interagir com o cache, um driver de dispositivo específico para o hardware de cache é necessário para garantir sua operação correta e eficiente.

**Desafio:**

**Tempo de CPU 1 = 0.1 \* 10 + 0.7 \* 10 + 0.2 \* 10 = 10, assim sucessivamente para tempo de CPU 2 e CPU 3 temos**

Tempo ocioso = (Tempo total disponível - Tempo total de execução de todos os processos) / Tempo total disponível \* 100%

Tempo total disponível = tempo total de execução de todos os processos pois o sistema operacional usa o algoritmo de planejamento de tempo restante da computação restante mais curto, e programa um novo processo quando o processo em execução é bloqueado, fazendo com que o tempo total seja igual ao tempo disponível.

Ou seja Tempo ocioso = (60 - 60) / 60 \* 100% = 0%

Resposta Letra A) 0%