1. os principais objetivos de um sistema operacional são garantir que os recursos do computador sejam usados ​​de forma eficiente, fornecer uma interface amigável para o usuário, executar aplicativos e garantir a segurança e proteção dos dados do usuário.
2. A principal vantagem da multiprogramação é a utilização mais eficiente do processador
3. A principal diferença entre os sistemas de tempo real crítico e não crítico é a importância da resposta hábil e da confiabilidade para a aplicação em questão

-vantagens e desvantagens do sistema de tempo real critico: As vantagens desses sistemas incluem a garantia de resposta em tempo hábil a eventos críticos, alta confiabilidade e segurança, e precisão em suas operações. Por outro lado , as desvantagens incluem o alto custo de desenvolvimento e manutenção, a complexidade e a dificuldade em testar e validar esses sistemas.

-vantagens e desvantagens do sistema em tempo real não ciritco: As vantagens desses sistemas incluem a facilidade de desenvolvimento, menor custo e simplicidade. Já as desvantagens incluem a falta de confiabilidade e precisão, o que pode levar a falhas no sistema.

1. os sistemas operacionais para mainframes são projetados para suportar cargas de trabalho de grande escala e alta demanda, ja os sistemas operacionais para computadores pessoais são projetados para suportar cargas de trabalho menores e fornecer recursos avançados de software para uso pessoal.
2. A)Batch: Execução em lote de tarefas sem inteveção do usuário, processamento de grande volumes de dados em lotes sequenciais, ausência de interatividade durante a execução das tarefas e o sistema aguarda a conclusão da tarefa atual antes de iniciar a próxima.

B)Tempo Compartilhado: compartilhamento de recurso do sistema entre vários usuários simultâneos, interrupção e retomada de processos para simular a execução simultânea de várias tarefas, compartilhamento de recurso da CPU, memória e periféricos para proporcionar interatividade ao usuário e Tempo de respos rápido e compartilhamento equitativo dos recursos.

c)Paralelo: Execução simultânea de várias tarefas usando múltiplos processadores ou núcleos de CPU, Divisão de tarefas sem sub-tarefas menores e distribuição para processadores diferentes, Maior velocidade de processamento em relação a sistemas com um único processador e Gerenciamento e coordenação de tarefas entre os processadores.

d)Tempo Real: Atender a requisitos de tempo crítico, executar tarefas em tempo hábil, dentro de prazos estritos, respostas rápida a eventos externos e alto nível de confiabilidade e segurança.

e)Distribuído: composto por vários sistemas conectados em rede, recursos compartilhados e tarefas distribuídas entre os sistemas, compartilhamento de dados, serviços e recursos entre os sistemas

1. Quando os recursos de computação são limitados, Quando o custo é uma preocupação, quando o acesso remoto é necessário, quando colaboração é necessária e quando a segurança é uma preocupação.
2. Multiprocessamento é a capacidade de um sistema de computação ter mais de um processador trabalhando simultaneamente para realizar tarefas computacionais. Existem dois tipos principais de multiprocessamento: simétrico e assimétrico. O SMP é comumente encontrado em sistemas de servidores de alta capacidade, enquanto o ASMP é comumente encontrado em sistemas embutidos ou de controle industrial. As vantagens do multiprocessamento incluem maior capacidade de processamento e velocidade de execução de tarefas, aumento da confiabilidade do sistema e aumento da capacidade de processamento sem aumentar o tamanho físico do sistema. As desvantagens incluem a complexidade de projeto e manutenção do sistema, a necessidade de um software especialmente projetado para lidar com o processamento paralelo e o aumento do consumo de energia e do custo do sistema.