

Provinha 1bimestre SO1:

1- Explique em termos e suas relações de funcionamento dentro de um sistema operacional: Multiprogramação, Fatia de tempo, Tabela e Tabela de processo. Dê as razões de utilização desses conceitos.

A Multiprogramação faz com que a cpu fique com vários programas simultaneamente ativos na memória, permitindo que um seja executado enquanto outro esperar por E/S, uma de suas vantagens é que na visão do usuário tem a vantagem de melhorar o rendimento da CPU e periféricos.

Fatia de Tempo: Existe um tempo limite para o uso contínuo do processador denominado fatia de tempo ou quantum . Este tipo de processo é usado em Sistemas de Escalonamento de tempo Compartilhado. Uma das vantagens que é um processo não toma todo o uso da CPU, visto que o sistema limita o tempo máximo alocado continuamente interrompendo o processo no final do tempo estipulado e jogando-o na final da fila. Então ele faz com que um processo não fique rodando tempo indefinidamente no cpu, ou seja, não gasta tempo e nem processamento a toa.

Já na tabela e na tabela de processos ocorre o seguinte... A tabela de processos ou blocos de controles está presente em todos os sistemas operacionais e possuem a função de armazenar informações sobre o estado do processo, seu contador de programa, o ponteiro de pilha, alocação da memória, os estados dos seus arquivos abertos, sua contabilidade sobre contabilidade, escalonamento e tudo sobre o processo que deva ser salvo quando o processo passar do estado de em execução para o estado de bloqueado.

Com a utilização da tabela de processos, a troca de processos poderá ser efetuada não havendo perda do que já foi processado. Então quando o processo voltar a CPU para execução, a leitura da tabela de processo será feita, assim inicia-se o processamento do processo que estava bloqueado no ponto que a CPU parou de processar e gravou as informações do processo na tabela de processos e fez a troca por outro processo. Assim o conceito de multiprogramação não terá problemas e controle. O que vai acontecer é mais ou menos assim, a tabela possui todas as informações sobre o processo e seu estado, quando há alguma alteração de estado, sua informação na tabela é alterada e fica salva, se acaba a fatia de tempo do processo que está sendo executado e ele ainda não chegou ao fim, ele vai sair da processador e vai ser jogado no fim da fila, certo? Então seu estado na tabela passa de running para espera-bloqueada, então agora é essa informação que fica salva na tabela, para que quando o processo voltar a ser executado o processador busca essa informação na tabela e executa conforme sua instrução salva. A razão de sua utilização é justamente para que não haja problemas de controle no conceito de multiprogramação.

2- O multiprocessamento permite o balanceamento e a reconfiguração do sistema. Dê essas características levando em consideração sistema fracamente acoplados, fortemente acoplados e sistema distribuídos.

****do Sistema distribuído a principal vantagem é o balanceamento, porque quando um programa é vai pra execução, a carga de processamento de cada sistema é avaliada e o processador mais livre é escolhido. Depois de aceito para processamento, o programa é executado no mesmo processador até o seu término. Sem falar que é possível o compartilhamento de impressora, discos, etc.

****No fortemente ele compartilha uma única memória e um único sistema, então a reconfiguração não vai ser viável, pois vai interferir muito no desempenho.

****Já no fracamente a reconfiguração é o mais viável por existir dois ou mais sistemas interligados; nele entra a reconfiguração e balanceamento, e em cada nó possui seu próprio sistema, então se um parar, o outro pode assumir.

3- Explique as principais diferenças, destacando as vantagens e desvantagens das arquiteturas de sistemas operacionais.

Um sistema Monolítico, todos os módulos são compilados separadamente mas são linkados todos juntos, gera um executável só, nesta arquitetura não há um limite para cada módulo. Vantagens: Rapidez na execução, simplicidade de implementação. Desvantagens: Dificil manutenção, fragilidade com relação a falhas.

Depois temos a em camadas, onde organizaram todo o sistema operacional em camadas, na qual cada camada tinha sua função, e cada camada e sobreposta a outra, assim foi segmentado em maior partes. Vantagens: Isolamento das funções, manutenção muito facilitada. Desvantagens: Muito mais lenta pois não há como sobrepor uma camada.

Então surgiu o microkernel que é utilizada até hoje, na qual o núcleo do sistema operacional e bem menor pois ele é responsável por gerenciar a comunicação entre a chamada ao kernel e o servidor responsável por executar aquela chamada. O nome microkernel vem exatamente disso pois como o kernel foi muito simplificado pois as tarefas foram distribuídas para os servidores ele ficou muito menor e então o nome microkernel. Assim o núcleo fica responsável por fazer a ponte entre a troca de mensagens do servidor com a aplicação. Vantagens: Permite que os servidores trabalhem em modo usuário. Robustez a falhas. Kernel pequeno. Desvantagens: Implementação mais difícil.

4- Explique os conceitos básicos sobre arquivos, diretórios, pipe, shell.

Um arquivo e um “recipiente” que contém dados que pode ou não ter uma estrutura organizacional interna, possuem alguns atributos como nome, estrutura interna, tipo, método de acesso, e operações. Um diretório e uma estrutura organizacional de arquivos, que pode ou não conter outros diretórios dentro dele além de conter arquivos, quando existe um diretório dentro de outro o diretório mais interno e chamado de sub-diretorio do anterior, todo o conjunto de diretórios forma a árvore de diretório do sistema operacional que no caso do Windows e carregada toda e arvore de diretório cada vez que o sistema e iniciado, já no Linux ele é carregado e medida que é solicitado. Um pipe e um pseudo-arquivo que estabelece uma conexão entre dois processos no qual um processo escreve no pipe e o outro irá ler no pipe, assim um processo não fala com o outro mas através desse pipe é possível estabelecer uma conexão entre eles. O shell é na verdade um interpretador de comandos, ele na verdade e um processo pai, o qual sua função é criar um filho. Algumas versões de shell permitem a utilização do & que permite a execução do processo filho em background.

5- Quais as funções básicas do S.O.?

O S.O. vem para facilitar o uso da máquina, e mais do que isso vem para gerenciar de forma eficiente os recursos disponíveis na máquina de forma igualitária e justa. Serve também para que se possa compartilhar recursos disponíveis por múltiplos usuários de forma segura e inteligente.