Questionário

1) Embora todos os multiprocessadores tenham a propriedade de que cada CPU pode endereçar toda a memória, alguns multiprocessadores têm a propriedade adicional de que cada palavra de memória pode ser lida tão rapidamente quanto qualquer outra palavra de memória. Como são chamadas essas máquinas e como se comportam?

R: São chamadas de multiprocessadores UMA (Uniform Memory Acess – acesso uniforme à memória). Os multiprocessadores mais simples são baseados em um único barramento. Duas ou mais CPUs e um ou mais módulos de memória usam o mesmo barramento para comunicação. Quando uma CPU quer ler uma palavra de memória, ela primeiro confere para ver se o barramento está ocupado. Se o barramento estiver ocioso, a CPU coloca o endereçamento da palavra que ela quer no barramento, envia alguns sinais de controle e espera até que a memória coloque a palavra desejada no barramento.

2) Multiprocessadores UMA de barramento único são geralmente limitados a não mais do que algumas dúzias de CPUs, e multiprocessadores com barramento cruzado ou redes de comutação precisam de muito hardware e não são tão maiores. Para conseguir mais de 100 CPUs por exemplo, algo deve ceder, a ideia de que todo os módulos de memória tenham o mesmo tempo de acesso geralmente é cedida. Qual seria a alternativa para este caso?

R: Como alternativa podemos pensar nos multiprocessadores NUMA. De maneira semelhante ao UMA, eles fornecem um espaço de endereçamento único através de todas as CPUs, mas diferentemente das máquinas UMA, o acesso aos módulos de memória locais é mais rápido do que o acesso aos módulos remotos. Desse modo, todos os programas UMA executarão sem mudança em máquinas NUMA, mas o desempenho será pior.

3) Multiprocessadores são populares e atraentes porque eles oferecem um modelo de comunicação simples: todas as CPUs compartilham uma memória comum Processos podem escrever mensagens para a memória que podem então ser lidas por outros processos. Porém o problema é que grandes multiprocessadores são difíceis de construir e são caros, qual seria uma alternativa para este caso?

R: Para contornar esses problemas, pesquisas foram feitas sobre multicomputadores, que são CPUs estreitamente acopladas que não compartilham memória. Cada uma tem a sua própria memória. Esses sistemas também são conhecidos por uma série de outros nomes, incluindo aglomerados de computadores e COWS (Clusters Of Wokstations – aglomerados de estações de trabalho).

4) Um multiprocessador de memória compartilhada ou simplesmente um multiprocessador, é um computador no qual duas ou mais unidades centrais de processamento funcionam simultaneamente, compartilhando a mesma memória, dispositivos de entrada e saída, além de outros recursos. Quais são, as outras funcionalidades de um multiprocessador?

R: Na maioria dos casos, sistemas operacionais de multiprocessadores são sistemas operacionais normais. Eles também lidam com chamadas de sistema, realizam gerenciamento de memória, fornecem um sistema de arquivos e gerenciam dispositivos de ES.

5) Redes de computadores fornecem serviços aos hospedeiros e processos utilizando-as. O serviço orientado à conexão utilizou o sistema telefônico como modelo. Para falar com alguém, você pega o telefone, tecla o número, fala e desliga. O modo para realizar a conexão a internet é semelhante a ligação, descreva-o abaixo.

R: Para usar um serviço de rede orientado à conexão, o usuário do serviço primeiro estabelece uma conexão, usa a conexão e então libera. O aspecto essencial de uma conexão é que ele atua como uma tubulação: o emissor empurra objetos (bits) em uma extremidade e o receptor os coleta na mesma ordem na outra extremidade.

6)