

1. Compare a arquitetura NUMA com a arquitetura dos clusters. Explique as diferenças e semelhanças.
2. Explique o que é o problema de coerência de cache. Explique como esse problema foi resolvido em SMP e NUMA.
3. A lista de arquivos abertos por um processo fica na estrutura de memória desse processo. Que problema isso pode causar se mais de uma thread manipular os arquivos ao mesmo tempo?
4. Diferencie processos de threads, explicando porque as threads aumentam a performance de processamento.
5. Explique a diferença entre arquiteturas escalares e superescalares.
6. Explique porque o barramento é um fator limitante na arquitetura SMP.
7. Um processo pode ter várias threads filhas, mas uma thread só pode ter um processo pai. Explique porque a arquitetura de memória do processo impede isso.
8. Explique o que é computação em nuvem, diferenciando os modelos “on premise”, IaaS, PaaS e SaaS.
9. Explique a diferença entre nuvens pública, privada, comunitária e híbrida.
10. O que é um core? Explique em detalhes.
11. Explique a hierarquia de memória de um computador e explique como as memórias cache ajudam a performance em computadores multicore.
12. Diferencie multicore homogêneo de heterogêneo. Dê exemplos.
13. Diferencie HPC de HAC. Quando você utilizaria cada um? Por quê?
14. Diferencie failover de failback.
15. Faça um diagrama esquemático da classificação de Flynn, explicando como os computadores foram divididos.
16. O que é multithreading simultâneo?
17. Explique porque podemos ter processadores multicore com multithreading simultâneo.
18. Quantas threads cada core consegue executar simultaneamente? Se um computador é SMP com 2 soquetes e cada chip tem 32 cores, qual o máximo de instruções simultâneas que esse computador pode executar?
19. Explique o que é pipeline de instruções. Por que um pipeline de 5 estágios aumenta a performance do computador em relação a um pipeline de 3 estágios?

20. Em relação à arquitetura do conjunto de instruções, é verdade que um computador RISC é de arquitetura HARVARD e que um computador CISC é de arquitetura de VON NEUMANN? Por quê?
21. Para que servem as interfaces de passagem de mensagens em um cluster?
22. Para poder usar um cluster para uma determinada tarefa computacional, que característica fundamental essa tarefa deve ter? Por quê?
23. Qual a diferença entre multithreading intercalado e multithreading bloqueado?
24. Por que multithreading bloqueado ou intercalado não tem performance ótima comparada com SMT?
25. O que é e quais as características de um cluster beowulf?