

Avaliação 3

Das questões de 1 a 6, escolha 4 para serem respondidas, sendo a questão 7 obrigatória.

1. As redes locais são os tipos mais comuns de conexão entre computadores. Essa conexão varia muito de acordo com a necessidade do usuário. Relate os tipos de topologia existentes em redes locais, detalhando o funcionamento de cada uma delas.

2. Um cliente de uma empresa de publicidade procurou você para montar uma rede em seu novo escritório. Como a empresa do cliente necessita de uma boa velocidade da rede para transportar pacotes de dados pesados como vídeos e imagens e tendo em vista o crescimento do negócio com a necessidade de se incluir novos computadores, indique qual a topologia deve ser utilizada para este caso e explique o funcionamento dessa topologia. Quais os equipamentos devem ser comprados para que a rede seja montada?

3. Uma dada teoria sobre os computadores diz que: "Um aspecto crítico no projeto de sistemas de computação é o balanceamento de desempenho entre os diversos elementos que o compõe." Baseado nesta afirmação, explique porque a troca do processador de um computador (upgrade) por outro com a frequência de clock 50% mais rápida não trará uma melhora no desempenho global da mesma proporção.

4. Sabe-se que o funcionamento das portas paralela e serial são bastante diferentes. Além disso, uma porta paralela padrão pode transmitir 1 byte a cada ciclo. Supondo que um mesmo dado de 8 bits fosse transmitido por duas diferentes portas, sendo uma paralela e outra serial, e que ambas trabalhem com a mesma frequência, quantifique a diferença teórica de desempenho entre as duas. Justifique sua resposta.

5. Imagine a seguinte situação. A sua empresa de call-center vai efetuar a compra de 100 novos computadores. Existem duas situações para as placas controladoras de vídeo: a utilização de placas PCI Express de 256 MBytes, pelo preço de R\$ 262,00 cada ou uma placa PCI de 64 MBytes por R\$ 55,00. Dê o seu parecer como gestor de TI e indique a compra justificando-a.

6. Uma tendência de mercado é a disseminação de processadores de 64 bits. Quando comparados com processadores de 32 bits, necessariamente ocorre alguma alteração na máxima quantidade de memória endereçável? Por quê?

7. Como vimos no simulador, temos dois registradores que tem funções fundamentais na execução de uma instrução. O PC (program counter) que contém o endereço da próxima

instrução a ser executada e o AC (acumulador) que recebe o resultado das operações. A tabela abaixo contém um programa escrito em assembly do Neander. Complete as colunas colocando os valores nas colunas correspondentes aos registradores PC e AC :

Endereço	Conteúdo da memória	AC	PC
0	LDA 129	1	2
2	NOT	-1	4
3	ADD 131	2	6
5	ADD 128	4	8
7	STA 128	4	10
9	JZ 13	4	12
11	JMP 0	4	14
13	HLT	4	16
...			
128	00000010 = 2 = 4		
129	00000001 = 1		
130			
131	00000001 = 1		

Cód.	Instrução	Comentário	Operação
0	NOP	Nenhuma operação	---
16	STA end	Armazena Acumulador	MEM(end):= AC
32	LDA end	Carrega Acumulador	AC:= MEM(end)
48	ADD end	Soma ao Acumulador	AC:= MEM(end) + AC
96	NOT	Inverte Acumulador	AC:= NOT(AC)
128	JMP end	Desvio Incondicional	PC:= end
160	JZ end	Desvio Zero	Se Z=1, PC:= end
240	HLT	Término da execução	---

① Existem a topologia física e a lógica, a física descreve como as redes de computadores estão interligadas fisicamente. Na física é possível representar de várias maneiras, as mais utilizadas são topologias do tipo estrela, barramento e anel. Existe a topologia ponto a ponto que é simples unindo dois computadores através de qualquer meio. No tipo barramento ela possui alto poder de expansão, nela todos os nós são ligados em uma barra que é compartilhada entre todos os processadores. Já no anel ou ring utiliza ligações ponto a ponto que operam em um único sentido. O sinal circula no anel até chegar a destino. Existem também na topologia física os tipos: estrela, árvore, estrutura mista ou híbrida e grafo (parcial). De modo geral na topologia lógica ela descreve o fluxo de dados através da rede. Tem dois tipos mais comuns como Broadcast e Token. Existindo também os repetidores, switches, hubs, etc.

⑤ Como a empresa é especializada em call-center (voz), não há uma necessidade de uma controladora de vídeo de alta qualidade, se comparada à empresas de produção gráfica. Na melhor das escolhas a placa PCI de 64 Mbytes custando R\$ 55 conseguirá atender às mesmas necessidades. Tudo isto custando menos para a empresa e trazendo o mesmo benefício, já que a empresa necessitará de uma controladora de áudio de alta qualidade e não de vídeo.

③ A troca de um processador por outro de classe superior não trará mudanças muito significativas se levarmos em conta que deve-se analisar como os conjuntos de instruções são tratados por ele. Números superiores nem sempre significam melhor desempenho e resultados confiáveis. [Devemos analisar que uma unidade de controle baseada em RISC ou CISC pode influenciar drasticamente no desempenho. Sendo CISC → unidades poderosas e complexas, sendo utilizados em servidores, PCs de mesa, etc. Já no RISC → o custo é baixo, o desempenho também não é muito bom se comparado ao CISC. Notebooks e computadores menos potentes costumam servir para aplicação.] Também muitas das vezes a lentidão pode se associar a outros componentes como a memória ou disco rígido. 1,5

② Levando em consideração a necessidade de expansão, a rede com barramento pode ser uma saída, os computadores são ligados a uma barra, o controle pode ser centralizado como no caso ter um servidor onde todos os dados trafegam, ou então distribuído, neste caso os dados trafegam livres e a comunicação se dá entre as máquinas. Outros tipos de redes como a em anel pode congestionar dependendo da quantidade de máquinas. Seria necessário um cabo coaxial para a barra ou um switch de preferência, ou hub. Além dos PCs