

Exame de Redes de Computadores I
Bacharelato em Engenharia Informática - 03 / 01 / 2002

Parte Prática, sem consulta, duração: 60 minutos; apenas para alunos com dispensa de avaliação contínua.
BOM TRABALHO.

1. Indique para cada uma das afirmações se a considera verdadeira ou falsa; reescreva completamente as afirmações falsas com as correcções necessárias para serem verdadeiras. A correcção de uma afirmação falsa recorrendo apenas à negação da mesma não é cotada. Geralmente para construir uma afirmação verdadeira basta trocar e/ou acrescentar uma, duas ou três palavras.

- a) Numa rede local Ethernet só podem coexistir dois tipos de meio físico: cabo coaxial fino e grosso;
- b) Os endereços Ethernet são constituídos por 32 bits, normalmente representados na sua forma hexadecimal, com cada octeto separado por ponto (.);
- c) Usando um repetidor o administrador da rede pode fazer o encaminhamento selectivo de pacotes entre os vários troços da rede a interligar;
- d) O Domain Nunbering System (DNS), resolve endereços IP em nomes de máquinas;
- e) O protocolo POP3 implementa um serviço de comunicação para o envio de ficheiros;
- f) A grande vantagem do serviço DNS (Domain Name System) é permitir a gestão administrativa descentralizada de todos os domínios de endereços e nomes dos sistemas de rede;
- g) O endereço broadcast de uma rede obtém-se colocando no campo de "hosts" todos os bits a "1";
- h) Uma das grandes vantagens de uma rede com topologia em anel é ter de enviar várias mensagens para transmissão em broadcast e multicast;
- i) O protocolo RARP permite obter o endereço IP a partir do endereço físico da estação;
- j) A um mesmo nome podem corresponder vários endereços IP;
- k) Os endereços iniciados por 127 são usados para testes de loopback.

2. Considere o endereço internet 194.10.32.0/21. Reserve blocos de endereços, sem fazer sobreposições, para as seguintes subredes: uma com 124 máquinas, outra com 63, outra com 116 e ainda uma outra com 16. Indique para cada um dos blocos que reservou os endereços de rede e broadcast e a respectiva máscara de rede.

3. Considere um sistema de transmissão sobre cabo coaxial. O sistema interliga dois equipamentos distantes 30Km. A potência máxima que o emissor transmite é de 100mW e a sensibilidade do receptor é de 50 μ W. Sabendo que a atenuação do cabo é de 15dB/km,

- a) É necessário usar repetidores de modo a que a potência do sinal não seja menor a 50 μ W em nenhum ponto do cabo?
- b) Calcule o número de repetidores necessários e a distância máxima entre repetidores.

c) Calcule o ganho mínimo de cada repetidor.

d) Considere que o sistema de transmissão é a rede telefónica com uma largura de banda de 3500Hz e que o ruído estimado é de $0.005\mu\text{W}$, calcule a capacidade do canal em bps.

4. Proponha uma solução que permita a transmissão de 32Kbps sobre um meio de transmissão com 3,6KHz de largura de banda. Especifique o número de níveis de tensão e o número de bits contidos em cada elemento do sinal.