

## REDES DE COMPUTADORES – 2011/2

### 1ª. Lista de Exercícios

#### (Questões de Provas Anteriores – Parte 1)

1. Em qual (quais) camada(s) do modelo OSI cada uma das funções abaixo é definida? Considere apenas as camadas de 1 a 4.
  - a) Fragmentação
  - b) Segmentação
  - c) Endereçamento
  - d) Controle de fluxo
  - e) Controle de erro
2. A arquitetura de rede padronizada pelo Modelo de Referência OSI prevê a existência de cabeçalhos relativos aos protocolos em todas as camadas. Seguramente seria mais eficiente ter um único cabeçalho para cada “mensagem”, ao invés da sobretaxa devida aos cabeçalhos separados por camadas. Por que isto não é feito?
  - a) Disserte sobre a abstração representada pelos SAPs (Service Access Point)
  - b) Discorra sobre os SAPs, com suas palavras, de um ponto de vista empírico.
3. Responda:
  - a) O que o termo “Base” indica numa rede 10BaseT?
  - b) Qual a diferença entre topologia lógica e topologia física?
  - c) Que dispositivo de rede cria um grande e único domínio de colisão e um grande e único domínio de broadcast?
  - d) Em quais (sub) camadas é definido o padrão Ethernet?
  - e) Qual a diferença entre serviço e protocolo?
  - f) O que é uma primitiva de serviço?
  - g) O que caracteriza um serviço de datagrama?
  - h) Qual é a função da camada de transporte do modelo OSI?
  - i) Que faixa de números pode ser usada no primeiro octeto de um endereço de rede classe B?
4. Com relação ao nível MAC:
  - a) Qual é a sua função na arquitetura de redes?
  - b) Onde ele se localiza no modelo de referência OSI?
  - c) Como funciona o método CSMA/CD 1-persistente, com espera exponencial aleatória truncada?
5. Descreva os campos do protocolo Ethernet.
6. Como se dá a resolução de um endereço remoto pelo protocolo ARP?
7. Qual das seguintes características é encontrada no IP?
  - a) Controle de erro
  - b) Reconhecimento de pacotes no nó destino
  - c) Retransmissão de pacotes perdidos
  - d) Fragmentação de pacotes
8. Analise a veracidade das seguintes afirmativas:
  - a) “Nos métodos de acesso com contenção nenhum controle é exercido para se determinar de quem é a vez. Todas as estações competem pelo tempo de uma forma não ordenada.”
  - b) “No padrão IEEE 802.3/CSMA/CD, os quadros devem ser suficientemente grandes para permitir a detecção da colisão antes do fim da sua transmissão.”
  - c) “Em ambos os modelos, OSI e TCP/IP, a camada de sessão tem a mesma função.”

- d) “A camada de apresentação do modelo OSI é equivalente à camada de transporte do modelo TCP/IP”.
  - e) “O endereço 127.0.0.1 indica um endereço de rede local.”
  - f) “192.168.x.x é um endereço IP inválido.”
  - g) “0.0.0.0 define uma rota default”.
9. Como sabemos, números de telefone são atribuídos respeitando-se aspectos geográficos. Por exemplo, cada código de área define uma certa região geográfica e os telefones fisicamente dentro da região possuem o mesmo código.
- a) Como isso difere da maneira com que os endereços IP são atribuídos?
  - b) O que um endereço IP nos diz (se é que diz) sobre onde um host está fisicamente localizado?
  - c) Qual é a consequência disso quando um site é movido de uma localização física para uma outra distante?
  - d) Que efeito isso acarreta quando um *site* muda de provedor?
10. Quantos hospedeiros (hosts) a máscara de sub-rede 255.255.255.224 pode suportar?
11. Qual dos seguintes pares de máscaras de sub-rede suporta 50 endereços IP cada uma?
- a) 255.255.255.0 e 255.255.255.240
  - b) 255.255.255.0 e 255.255.255.192
  - c) 255.255.255.192 e 255.255.255.224
  - d) 255.255.255.192 e 255.255.255.248
  - e) 255.255.255.252 e 255.255.255.0
12. Dado o endereço IP 172.16.0.10/29, qual é o endereço de rede?
- a) 172.16.0.8
  - b) 172.16.0.9
  - c) 172.16.0.11
  - d) 172.16.0.1
13. Qual o endereço IP de rede do host 156.72.34.125 e máscara de rede 255.255.255.224? Qual é o endereço de broadcast desta rede?
14. Determine qual é a sub-rede, o endereço de broadcast e a faixa de hosts válidos para os seguintes endereços IP:
- a) 170.16.19.5, com máscara 255.255.255.128
  - b) 193.168.100.66, com 3 bits para sub-rede
15. Qual (quais) das seguintes melhor sumariza(m) as redes 172.16.100.0/24 e 172.16.106.0/24?
- a) 172.16.0.0/24
  - b) 172.16.100.0/20
  - c) 172.16.106.0/20
  - d) 172.16.96.0/20
16. Assuma que a sua empresa tenha recebido o bloco de endereços de rede 132.45.0.0/16 e que oito sub-redes tenham que ser estabelecidas.
- a) Especifique o prefixo de rede estendido que permite a criação das oito sub-redes.
  - b) Expresse as sub-redes em formato binário e notação decimal.
  - c) Liste a faixa de endereços de hosts que podem ser atribuídos à sub-rede #3?
  - d) Qual é o endereço de broadcast da sub-rede #3?
17. Assuma que uma empresa tenha recebido o bloco de endereços 200.35.1.0/24.
- a) Defina um prefixo de rede estendido (mínimo) que permita a criação de 20 hosts em cada sub-rede.
  - b) Qual é o número máximo de hosts que pode ser atribuído a cada uma das sub-redes?
  - c) Qual é o número máximo de sub-redes que pode ser definida?
  - d) Especifique as sub-redes de 200.35.1.0/24 em formato binário e notação decimal.
  - e) Liste a faixa de endereços de hosts que podem ser atribuídos na sub-rede #6 (somente os dois primeiros e os dois últimos).

f) Qual é o endereço de broadcast da sub-rede #7?

18. Dado o conjunto de redes e roteadores da figura abaixo:

- Escreva um texto explicando como um pacote enviado pelo host A chega ao host B.
- Mostre o formato do frame (incluindo o seu campo de dados – pacote IP) nas redes 128.1.0.0 e 128.4.0.0.

*Palavras-chave:* pacote IP, frame ethernet/802.3, endereço físico (MAC) origem e destino, endereço IP origem e destino, máscara de sub-rede, interface de rede, ARP, tabela (cache) ARP, broadcast, ARP Request, ARP Reply, protocolo, encapsulamento, tabela de rotas, roteador, rota default.

