

# INTRODUÇÃO ÀS REDES DE COMUNICAÇÃO

## *Exame de Recurso – Avaliação Teórica*

25 de Fevereiro de 2012

---

Teste sem consulta / Duração: 60 minutos / Todas as perguntas possuem a mesma cotação.

---

1. Para cada um dos endereços IPv4 seguintes, indique, justificando, se este é do tipo *broadcast* (difusão), de rede ou *unicast* (assume a máscara por omissão da respectiva classe quando esta não é explicitamente fornecida):
  - i. 193.1.1.255;
  - ii. 167.1.0.128;
  - iii. 167.1.0.128/26;
  - iv. 10.1.0.0;
  - v. 10.1.0.3 e máscara 255.255.255.252.
2. Considere que possui o espaço de endereçamento 12.61.80.0/22 e que pretende subdividi-lo em 4 subredes. Indique:
  - i. O número necessário de *bits* para efeitos de sub-endereçamento (i.e., *bits* do *hostId* do espaço de endereçamento fornecido que serão integrados no *netId*);
  - ii. A máscara de subrede mais adequada;
  - iii. O número de endereços úteis em cada subrede;
  - iv. O plano de endereçamento para cada subrede (i.e., endereço de rede, primeiro e último endereços úteis e endereço de difusão).
3. Indique qual das camadas do modelo de referência OSI é responsável por cada uma das seguintes funcionalidades: (1) transferência de dados entre interfaces de rede pertencentes à mesma rede local (i.e., máquinas vizinhas); (2) endereçamento e encaminhamento de dados através de uma internet (i.e., rede constituída por várias redes interligadas); e (3) conversão de *bits* em sinais físicos e vice-versa.
4. Identifique e caracterize três das principais topologias aplicáveis a redes locais com fios.
5. Sabendo que, num determinado instante, uma interface de rede sem fios activa se encontra ou em modo transmissão (i.e., transmissor rádio) ou em modo recepção (i.e., receptor rádio): (1) explique porque razão o protocolo de controlo de acesso ao meio CSMA/CD não é aplicável; e (2) apresente os aspectos gerais da variante deste protocolo que é usada na prática.
6. Caracterize, em termos de débito físico, topologia e meio de transmissão, as seguintes redes locais Ethernet: (1) 10Base-2; e (2) 1000Base-Sx.
7. Explique, recorrendo a diagramas, o que se entende por (1) “Confirmação Positiva” (*ack*); e (2) “Atraso de Confirmação” no protocolo TCP, salientando os respectivos objectivos.