Universidade do Porto
Faculdade de Engenharia
FEUP

Comunicações Móveis

5ºano – MIEIC

Ano lectivo de 2007-08

Exame - 2008-01-11

Sem consulta Duração – 2 horas

As perguntas têm todas a mesma valorização

1. *Considere um canal de comunicação sem fios de largura de banda B, com o emissor e o receptor separados por uma distância d. Discuta de que forma é que factores e aspectos tais como B, d, shadowing ou multipath afectam a capacidade (bit/s, lei de Shannon) do canal sem fios. Indique tambem 2 técnicas normalmente usadas pelos sistemas de comunicação sem fios para obter taxas de erros (Bit Error Ratios - BER) baixos.*

2. *Caracterize o problema do terminal escondido, existente em protocolos como o CSMA/CA, e indique a forma normalmente usada para resolver este problema.*

3. *Numa rede mesh/ad-hoc funcionando com o protocolo OLSR, alguns dos nós assumem o papel de MultiPoint Relay (MPR). Diga o que é um MPR, como é eleito, como funciona e quais as vantagens associadas à sua utilização.*

4. *Suponha que temos 2 APs IEEE 802.11 (AP-1 e AP-2) ligados a um comutador Ethernet. Assuma que um terminal móvel associado ao AP-1 se move e passa a ficar sob o alcance rádio do AP-2. Que operações de nível 2 deve executar o terminal móvel para passar a comunicar através do AP-2? Como é que o comutador Ethernet consegue saber para que porta enviar as tramas destinadas ao nó móvel?*

5. *Nos últimos anos as redes celulares 3GPP foram melhoradas para permitir a transferência eficiente de dados em pacotes e, em particular, facilitar o acesso dos terminais à Internet. Colocando-se na perpectiva de um terminal, indique as principais operações que este deve efectuar e, com que nós da rede GPRS comunica, desde que é ligado até obter a primeira página HTML.*

6. *Descreva genericamente os mecanismos usados para gerir a mobilidade em redes GSM e em redes MIPv4. Discuta as semelhanças e as diferenças.*

7. *Descreva a arquitectura de autenticação usada pela rede sem fios da FEUP. Que vantagens tem esta arquitectura relativamente a uma solução de chave WEP partilhada? Encontra semelhanças entre a arquitectura de autenticação da Eduroam e a arquitectura de autenticação das redes 3GPP?*