

2-

**a) Explique qual a principal motivação para o uso do protocolo IP face á multiplicidade de tecnologias de rede (nível 2) existentes. Descreva as principais funções do protocolo IPv4. Quais destas funções tem um potencial negativo no desempenho da rede ?**

As principais funções do Ipv4 são:

- ➔ Definição da estrutura de cada bloco (pacote) de informação passado na Internet;
- ➔ Definição das regras de identificação de cada máquina (host) ligada à Internet;
- ➔ Técnicas de encaminhamento dos pacotes entre a origem e o destino através de routers e gateways.

**b) “A transferência completa do ficheiro de configuração cisco.config210115.img (150 kbytes) para um router através da porta assíncrona RS-232c a 115.2 kbps terá sempre uma duração superior a 13s”**

$$150\text{Kbytes} = 150 \cdot 1024 \cdot 8 \text{ bits}$$

$$115.2\text{kbps} = 115200 \text{ bps}$$

$$N_{\text{char}} = (150 \cdot 1024 \cdot 8) / 8 = 150 \cdot 1024$$

$$T_{\text{char}} = 10 / 115200 \text{ seg}$$

$$\text{Tempo Total} = n_{\text{char}} \cdot t_{\text{char}} = 150 \cdot 1024 \cdot 10 / 115200 = 13,3\text{s}$$

$$\text{Overhead} = 2 / 10 = 20\%$$

$$\text{Eficiencia} = 80\%$$

$$\text{Taxa de transmissao real} = 0,8 \cdot 115200 = 92160 \text{ bps}$$

**3 - Assuma uma rede sem fios (WLAN ex 802.11g) em que o meio de transmissão é partilhado em regime de contenção.**

**a) Explique em que consistem os problemas designados por no escondido e no exposto e que impacto têm na operação da rede**

Nó escondido é uma situação em que pelo menos um dos nós de uma WLAN é incapaz de detectar a presença de um ou mais nós conectadas a mesma rede. Ele pode ver o ponto de acesso mas não sabe se há outras estações conectadas ao mesmo ponto de acesso devido a algum obstáculo ou grande distância entre os nós.

Por exemplo dois nós ligados ao AP mas não se conseguem ver entre si o que pode resultar num problema pois se um deles deseja transmitir não sabe se o meio está ocupado...

**b) Proponha uma solução concreta que tente resolver ou minimizar o problema do no escondido.**

Fazer um genero de reserva ao meio, usar o RTS e o CTS. Pode continuar a acontecer o erro pois o acess point pode receber dois RTS ao mesmo tempo(muito pouco provável)...